

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองแม่เมาะเพื่อเป็นแหล่งวัตถุดิบลิกไนต์ของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าทั้งในปัจจุบันและอนาคต ยังเป็นแหล่งวัตถุดิบหรือแหล่งเชื้อเพลิงที่ถือได้ว่าสำคัญอย่างยิ่งของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าแม่เมาะ ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องมีกรอบแนวทางพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่แหล่งวัตถุดิบลิกไนต์ของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องศึกษาหาแนวทางป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคมและคุณภาพชีวิต รวมทั้งจะต้องมีการกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่บริเวณแหล่งวัตถุดิบลิกไนต์ภายหลังการใช้ประโยชน์ให้สามารถสรุปได้ว่า แนวทางพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่แหล่งวัตถุดิบลิกไนต์ของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า กรมศึกษาเหมืองแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เป็นไปตามวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ดังนี้

6.1 ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นแหล่งวัตถุดิบลิกไนต์สำหรับอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า จะเห็นได้ว่า เหมืองถ่านหินลิกไนต์แม่เมาะยังคงเป็นแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า แต่อย่างไรก็ตาม การใช้ประโยชน์ที่ดินจากเหตุผลดังกล่าวนี้ ย่อมจะมีผลกระทบต่อทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตบริเวณพื้นที่วิจัยและบริเวณโดยรอบ การศึกษาวิจัยนี้ถือได้ว่าเป็นการวางแผนป้องกันและแก้ไขผลกระทบอันเนื่องมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นแหล่งวัตถุดิบลิกไนต์สำหรับอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า รวมทั้งกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณแหล่งวัตถุดิบลิกไนต์แม่เมาะ ซึ่งสามารถสรุปผลกระทบได้ดังนี้

6.1.1 สรุปผลกระทบทางกายภาพที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่วิจัย

ผลกระทบการดำเนินงานเหมืองลิกไนต์แม่เมาะซึ่งถือได้ว่าเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินที่จำกัดเฉพาะในเหมืองแม่เมาะ และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อลักษณะภูมิอากาศจากการเป็นแหล่งวัตถุดิบลิกไนต์เพื่ออุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของฝุ่นละอองและจากการเผาไหม้ของถ่านหินลิกไนต์เอง ดังนั้น ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่วิจัยจึงมีผลต่อลักษณะภูมิอากาศไม่มาก

ส่วนคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โดยรอบเหมืองแม่เมาะ มีคุณภาพอากาศไม่ตึงและในบริเวณที่มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองได้น้อย คือ บริเวณที่อยู่ห่างจากเหมืองแม่เมาะประมาณ 10 กม. คือ โรงเรียนบ้านแม่และโรงเรียนชุมชน 1 ส่วนบริเวณที่อยู่ห่างจากเหมืองแม่เมาะประมาณ 4 - 6 กม. มีความเข้มข้นของฝุ่นสูงและบางครั้งเกินมาตรฐาน

นอกจากนี้ ผลกระทบการใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองแม่เมาะที่มีต่อคุณภาพอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละอองจากการดำเนินงานเหมืองถ่านหินลิกไนต์ ลักษณะสภาพเหมืองแม่เมาะ การขนส่งถ่านหินลิกไนต์รวมไปถึงการเผาไหม้ของถ่านหินลิกไนต์ด้วยตนเอง ฉะนั้น ฝุ่นละอองจากการทำเหมืองถ่านหินลิกไนต์ส่วนใหญ่มาจากการขุดขนดิน โดยเฉพาะการทิ้งดิน กองดินที่จะถูกถมทับทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจายจะเป็นแหล่งที่มาของฝุ่นละอองที่สำคัญที่สุด ที่มีผลกระทบต่อชุมชนภายในรัศมี 5 กิโลเมตร คือ บ้านหัวฝาย บ้านคง และบ้านทาสี ส่วนการขุดขนถ่านหิน และกองถ่านหินจะมีผลกระทบน้อยกว่างานดิน กล่าวคือมีการปล่อยฝุ่นละอองต่ำ

ส่วนฝุ่นละอองจากการขนส่งมีผลกระทบต่อชาวบ้านในหมู่บ้านโดยรอบพื้นที่เหมืองแม่เมาะโดยตรงหรือต่อเนื่อง จะเห็นได้จากบ้านที่อยู่ใกล้ถนนจะได้รับความเดือดร้อนรำคาญ เนื่องจากสภาพถนนภายในพื้นที่เหมืองแม่เมาะเป็นถนนลูกรัง เมื่อมีเครื่องจักรและรถบรรทุกใช้งานมากจะก่อให้เกิดฝุ่นละออง ซึ่ง ปี 2537 ระดับฝุ่นที่บ้านหัวฝายเป็นผลกระทบอันเนื่องมาจากถนนเข้าออกเหมืองสายหลักและถนนสายบ้านแม่เมาะหลวง ส่วนระดับฝุ่นที่บ้านหางสูงเป็นผลมาจากการขนส่งบนถนนสายหัวฝายเปิด - บ้านแม่เมาะ

สำหรับผลกระทบที่เกิดจากความต้องการน้ำเพื่อใช้ในพื้นที่เหมืองแม่เมาะนั้น จะเห็นว่าหากมีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนทั้งหมด 15 หน่วย จะมีความต้องการน้ำเพื่อใช้ในการดำเนินงานเหมืองปีละ 1.10 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งยังมีปริมาณน้อยกว่าปริมาณน้ำที่สูบออกจากบ่อเหมืองในปัจจุบัน ที่มีปริมาณ ปีละ 2.00 ล้าน ลบ.ม.

ดังนั้นการขยายการทำเหมืองจะไม่มีผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่จะต้องจัดหามาเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่เมาะ น้ำที่สูบออกจากบ่อเหมืองจะนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น น้ำรดกำจัดฝุ่น น้ำรดต้นไม้บริเวณพื้นที่ปลูกสภาพเหมือง เป็นต้น การขยายพื้นที่การทำเหมืองจะเป็นการเพิ่มพื้นที่รับน้ำฝนของเหมืองแต่ปริมาณน้ำที่ต้องการใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ก็จะเพิ่มขึ้นตาม ซึ่งเมื่อมองภาพรวมของพื้นที่รับน้ำฝนเหมืองทั้งหมดแล้วจะเพิ่มขึ้นไม่มากนัก รวมทั้งมาตรการผันน้ำผิวดินไม่ให้ลงบ่อเหมือง ก็จะช่วยให้ปริมาณน้ำในบ่อเหมืองและปริมาณน้ำที่สูบออกจากบ่อเหมืองเพิ่มขึ้นไม่มากนัก อนึ่ง การขยายพื้นที่การทำเหมืองจะสอดคล้องกับการฟื้นฟูสภาพเหมืองซึ่งในภายหลังการใช้ประโยชน์ที่ดินของการดำเนินงานเหมืองแล้วจะเป็นแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ ดังเช่นแนวคิดของ Gerhard Olschowy ที่กล่าวถึงเหมือง Ham Bach ที่พัฒนาเป็นอ่างเก็บน้ำในภายหลังการใช้ประโยชน์

สำหรับผลกระทบที่จะเกิดจากการใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่ทิ้งดินได้มีการป้องกันน้ำผิวดินไม่ให้ไหลเข้าสู่บริเวณที่ทิ้งดิน รวมทั้งมาตรการผันน้ำที่ไหลลงมาจากกองดิน ซึ่งมีตะกอนปะปนมาไปลงบ่อตกตะกอน จะช่วยทำให้ผลกระทบที่จะเกิดต่อแหล่งน้ำผิวดินธรรมชาติมีน้อยมากและในปัจจุบันมีการทำเหมืองถ่านหินลิกไนต์ที่บริเวณเหมือง NE (บ่อเหมืองตะวันออก

เฉียงเหนือ) ซึ่งจากสภาพปัจจุบันน้ำฝนที่ตกลงสู่ขุมเหมืองจะไหลลงสู่ sump ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในขุมเหมือง และต้องมีความจำเป็นที่จะต้องสูบน้ำออกเพื่อให้ระดับใน sump อยู่คงที่ โดยการใช้จ่ายเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนในที่เหมืองแม่เมาะมีน้ำฝนทั้งปีเป็นเกณฑ์

ในแต่ละขั้นตอนจะแบ่งเป็นทุก ๆ 5 ปี โดยแต่ละปีจะมีการเปิดหน้าเหมืองเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นช่วง ๆ ซึ่งการเปิดหน้าเหมืองจะมีผลต่อน้ำที่ไหลลงสู่ขุมเหมืองโดยจะเปิดหน้าเหมืองตั้งแต่ปี 2534 ถึงปี 2553 โดยอีก 12 ปีหลัง จะไม่มีการเปิดหน้าเหมืองเพิ่ม แต่จะเป็นการขุดลงลึกถึงชั้นถ่านหินล่าง ซึ่งเป็นการพัฒนาเหมืองแต่ละขั้นตอนนั้น ปริมาณพื้นที่หน้าเหมืองที่จะถูกขุดออกจะเพิ่มขึ้น ซึ่งจากปริมาณการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวจะมีปริมาณน้ำฝนที่จะตกลงสู่ขุมเหมืองและปริมาณน้ำสูบน้ำออกอันเป็นผลกระทบเนื่องมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่วิจัยเพื่อเป็นแหล่งวัตถุดิบลิถไนต์สำหรับอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า

และจากสภาพอุทกธรณีวิทยาโดยทั่วไป เมื่อมีการทำเหมืองซึ่งหมายรวมถึงการเปิดหน้าดิน และการขุดนำถ่านหินออกมาจะเป็นการรบกวนสภาพธรรมชาติของทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน โดยที่น้ำใต้ดินไม่สามารถจะไหลต่อเนื่องไปยังส่วนกลางของแอ่งได้ น้ำใต้ดินจะไหลเข้าไปอยู่ในบ่อเหมืองแทน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากชั้นหินอุ้มน้ำระดับตื้นในบริเวณพื้นที่เหมืองแม่เมาะถูกจัดให้เป็นชั้นหินอุ้มน้ำแม่สอด ซึ่งเป็นชั้นหินอุ้มน้ำที่มีการแผ่กระจายกว้างขวางแต่ให้น้ำในปริมาณที่ไม่มาก เนื่องจากเป็นตะกอนแบบกึ่งรวมกึ่งแข็งตัว และไม่มีรอยแตกรอยแยก ดังนั้นปริมาณน้ำใต้ดินที่จะเข้าไปในบ่อเหมือง เนื่องจากสภาพธรรมชาติของทิศทางการไหลเปลี่ยนไปจึงประเมินได้ว่าไม่มากนัก

ทั้งเมื่อเทียบกับเหมืองถ่านหินใน The Rhine Coal Area แล้วจะเห็นว่าการทำเหมืองขนาดใหญ่จะมีผลกระทบต่อระบบน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียงเช่นเดียวกัน ส่วนผลกระทบต่อระดับน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียงจะมีสภาพทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินตามธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป โดยที่น้ำใต้ดินจะไหลเข้ามาในบ่อเหมือง ในขณะที่เดียวกันน้ำใต้ดินที่เคยไหลต่อเนื่องไปยังส่วนกลางของแอ่งจะขาดหายไป ดังนั้น สภาพน้ำใต้ดินตามธรรมชาติบริเวณรอบ ๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่ระดับน้ำจะลดต่ำลง เนื่องจากความไม่ต่อเนื่องของการไหล แต่เป็นไปในปริมาณที่ไม่มากนัก เนื่องชั้นหินอุ้มน้ำระดับตื้น (ชั้นหินอุ้มน้ำแม่สอด) ให้น้ำในปริมาณที่ไม่มาก นอกจากนี้คุณภาพของใต้ดินอาจจะเปลี่ยนไปด้วย แต่เนื่องจากคุณภาพน้ำใต้ดินระดับตื้นพบว่าไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ดื่มอยู่แล้ว

และจากสภาพภูมิประเทศและธรณีวิทยาของพื้นที่เหมืองแม่เมาะครอบคลุมพื้นที่ด้านใต้สุดของบ่อตะวันตกเฉียงเหนือและพื้นที่ตอนเหนือของบ่อตะวันตกเฉียงใต้ โดยจะเปิดดำเนินการระหว่างปี พ.ศ.2544-2566 ส่วนงานทั้งดินจากบ่อเหมืองตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนใหญ่จะถูกขนไปทิ้งบริเวณที่ทิ้งดินตะวันตกเฉียงใต้และทิ้งดินถมกลับในบ่อเหมืองตะวันตกเฉียงเหนือและในบ่อเหมืองตะวันตกเฉียงใต้ โดยตรงจากลักษณะภูมิประเทศภายหลังการทำเหมืองจะประกอบ

ด้วยพื้นที่ลาดเอียง (Side slopes and Benches) บริเวณบ่อเหมือง (Impit) และพื้นที่บนที่ทิ้งดิน (Top of overburden dump)

ส่วนสภาพธรณีวิทยาจากการวางตัวของชั้นถ่านในพื้นที่เหมืองแม่เมาะจะเห็นได้ว่าประกอบด้วยถ่านหินลิกไนต์ชั้น K และชั้น Q เอียงตัวเป็นมุมต่ำไปทางทิศตะวันออก ชั้นถ่านทั้งสองมีความหนาค่อนข้างสม่ำเสมอ และวางตัวเกือบขนานกัน มีรอยเลื่อนทางด้านตะวันตกตามลักษณะความไม่สม่ำเสมอของแอ่งตะกอนและลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาโดยชั้นถ่านลิกไนต์จะมีการเลื่อนขึ้นลง เนื่องจากรอยเลื่อนมากที่สุดตอนเหนือและตอนใต้ของพื้นที่เหมือง การขุดถ่านหินลิกไนต์จะกระทำเป็นแนวยาวเหนือใต้ โดยมีผนังบ่อเหมืองด้านเหนือชั้นถ่าน (Highwall Slope) อยู่ทางด้านทิศตะวันตกและเปิดเหมืองเป็นชั้นบันไดไปทางทิศตะวันออก ในปีพ.ศ.2558 บ่อเหมืองจึงมีลักษณะค่อนข้างแคบและมีผนังชัน การขุดขนถ่านหินคงไม่มีปัญหาด้านความไม่ต่อเนื่องของชั้นถ่านลิกไนต์ บริเวณหน้าเหมืองมากนัก เพราะรอยเลื่อนมีจำนวนไม่มาก และทำให้ชั้นถ่านเลื่อนออกจากกันเฉพาะบริเวณขอบบ่อด้านตะวันตกเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามบริเวณที่มีรอยเลื่อนอาจเกิดการพังทลายของผนังบ่อซึ่งต้องใช้วิธีการทางวิศวกรรมในการทำเหมืองเป็นกรอบแนวทางสำหรับใช้ในการปฏิบัติเหมือนกันที่ Mining and Mineral Institute Act, 1984 โดยผนังบ่อเหมืองด้านเหนือชั้นถ่านอาจเกิดการพังทลายผ่านรอยเลื่อน แล้วจัดขึ้นตามแนวการเอียงตัวของชั้นหิน

ส่วนผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรป่าไม้ที่อยู่ในพื้นที่เหมืองแม่เมาะ หรือบริเวณใกล้เคียง มีสภาพของป่าไม้เสื่อมโทรมอย่างมาก ซึ่งมีสาเหตุมาจากการตัดไม้ไปใช้ประโยชน์ในอดีต เป็นไปในลักษณะเช่นเดียวกันกับเหมืองถ่านหินใน The Rhine Brown Coal Area ที่ทรัพยากรป่าไม้เดิมจะต้องถูกทำลายลงและดินที่ขุดขึ้นมาจากการเปิดหน้าดินเมื่อนำมากองจะเปรียบเสมือนภูเขาขนาดเล็กซึ่งสูงกว่า 200 เมตร (ประมาณ 600 ฟุต) ซึ่งลักษณะนี้เรียกว่า Außenkippen

สภาพทั่วไปของป่าไม้ในบริเวณอำเภอแม่เมาะและบริเวณโดยรอบเหมืองแม่เมาะ ประกอบด้วยป่าไม้ 2 ชนิดคือ ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณไม้สัก ป่าเต็งรังที่พบมีลักษณะแตกต่างกันไปตามพื้นที่ อย่างไรก็ตามป่าเต็งรังในอำเภอนี้ เป็นป่าสงวนแห่งชาติ ชาวบ้านมีการใช้ประโยชน์จากป่ามานาน จึงทำให้สภาพป่าค่อนข้างเสื่อมโทรม ส่วนป่าเบญจพรรณนั้นจะมีไม้สักขึ้นอยู่เป็นบริเวณกว้างกว่าป่าเต็งรัง พบทั้งบริเวณภูเขาและที่ราบลุ่ม แต่อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาสภาพของป่าไม้บริเวณพื้นที่ที่มีสภาพที่คงความเป็นป่าเพียงน้อยมากและจะต้องสูญเสียไปอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การขุดย้ายกล้าไม้และต้นไม้ก็ไม่ใช่วิธีการที่ดี เพราะนอกจากต้นทุนจะสูงแล้วโอกาสที่จะรอดชีวิตของกล้าไม้และต้นไม้มีน้อยมาก ภายหลังจากการทำเหมืองแล้วจึงควรจะได้ทำการฟื้นฟูโดยการปลูกป่าหรือต้นไม้ขึ้นทดแทนโดยรอบพื้นที่เหมืองแม่เมาะโดยใช้หลักการวางแผนเพื่อ

การยั่งยืน (Sustainability and Planning) ที่ใช้การคาดหมายว่าจะวางแผนเพื่อการยั่งยืน เป็นกระบวนการซึ่ง สาธารณชนไม่เพียงแต่เกี่ยวข้องเท่านั้น แต่จะต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาและฟื้นฟูร่วมกันทั้งหน่วยงานของรัฐและประชาชน ในการวางแผนการพัฒนาให้เข้ามามีบทบาทช่วยเหลือซึ่งแนวทางการฟื้นฟูที่เหมาะสม

นอกจากนี้ ทรัพยากรสัตว์ป่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมากกับทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่าจะอาศัยป่าไม้เป็นที่อยู่อาศัย ที่อำพรางจากศัตรู เป็นแหล่งอาหาร และแหล่งเจริญพันธุ์ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากชาวบ้านเข้ามาล่าสัตว์ในบริเวณพื้นที่ที่อยู่เสมอ ประกอบกับป่าไม้มีความเสื่อมโทรมมาก จึงทำให้ง่ายแก่การล่าเป็นอย่างยิ่ง สัตว์ป่าในพื้นที่นี้จึงเหลืออยู่น้อยมาก นอกจากนี้ชาวบ้านยังอาศัยพื้นที่นี้เป็นที่เลี้ยงวัว ขณะที่เลี้ยงวัวก็จะหาสัตว์ป่าไปด้วย

จากสภาพของป่าไม้ในพื้นที่วิจัยเสื่อมโทรมมากประกอบกับพื้นที่ที่ถูกปิดล้อมด้วยพื้นที่โล่งและชุมชน ดังนั้น สัตว์ป่าในพื้นที่นี้ได้ถูกล่าไปจนหมด สัตว์ป่าขนาดใหญ่ที่เคยพบในพื้นที่โดยรอบเหมืองแม่เมาะ ได้แก่ เก้ง หมูป่า หมิวขอ เลียงผา ลิงวอก เป็นต้น ปัจจุบันจึงเหลือแต่สัตว์ป่าขนาดเล็กและสัตว์ป่าจำนวนน้อยเท่านั้น โดยที่สัตว์ป่าทั้งหมดนี้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองประเภท 1 และ 2 ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าฉบับปี พ.ศ.2535 จึงจำเป็นต้องจัดลักษณะการใช้ทรัพยากรสัตว์ป่าให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อจะได้มีการป้องกัน (Protection) การจัดการ (Management) การพัฒนา (Development) ตามวัตถุประสงค์ของกระบวนการฟื้นฟูก่อนที่สัตว์ป่าจะสูญพันธุ์ โดยจะสังเกตเห็นว่าแนวป่าที่ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์และหนองน้ำอยู่ห่างออกไป สัตว์ป่าพวกนี้น่าจะอพยพไปอาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงและที่เกิดขึ้นใหม่

ส่วนนิเวศวิทยาปัจจุบันบริเวณพื้นที่วิจัยได้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับเหมืองถ่านหินลิกไนต์มากกว่า 30 ปีแล้ว และสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพในแหล่งน้ำของการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่วิจัยมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และแหล่งกักตุนซึ่งปกติจะเป็นแหล่งอาหารสำคัญสำหรับสิ่งมีชีวิตมีปริมาณต่ำมาก ชนิดของแพลงก์ตอนที่พบส่วนใหญ่เป็นสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ ประกอบกับวัตถุประสงค์และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำเพื่อเป็นแหล่งน้ำหลักของการประกอบกิจการเหมืองและอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า ดังนั้น ผลกระทบจากการดำเนินการทำเหมืองต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำในรูปของการชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ จึงถือได้ว่ามีน้อยมากหรือไม่

ส่วนทางด้าน การคมนาคมขนส่งในปัจจุบัน เนื่องจากได้ก่อสร้างอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าประเภทโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแล้วเสร็จจำนวน 13 โรงไฟฟ้า รวมกำลังการผลิต 2625 เมกะวัตต์ โดยจะใช้ถ่านลิกไนต์อยู่ในระดับ 16 ล้านตันต่อปี อย่างไรก็ตาม ปริมาณงานดินขุดที่จะเพิ่มขึ้นจาก 65 ล้าน ลบ.ม. ในปัจจุบัน เป็น 105 ล้าน ลบ.ม.โดยประมาณ ในปี พ.ศ.2542-

2545 ปริมาณดินที่เพิ่มอีกประมาณ 40 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี คาดว่าถ้าผู้ทำงานทั้งหมดนี้อาศัยอยู่นอกบริเวณเหมืองแม่เมาะ ฉะนั้น ในการเดินทางจำเป็นต้องใช้ยานพาหนะหลายประเภทซึ่งก่อให้เกิดการจราจรหนาแน่นบนถนนช่วงจากแยกลำปาง-เด่นชัย เข้าเหมืองแม่เมาะเป็นจำนวนมาก โดยคาดว่าในปี พ.ศ.2542 การก่อสร้างอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าประเภทโรงไฟฟ้าพลังความร้อนจะสิ้นสุดลง ทำให้สามารถลดคนลงได้ถึงประมาณ 1,500-2,000 คน ดังนั้น แม้การดำเนินการเปิดหน้าดิน ขุดดินทิ้งจะเพิ่มขึ้น แต่ปริมาณการจราจรเข้าออกเหมืองแม่เมาะจะลดลง

ฉะนั้น แม้จะคาดว่าปริมาณการจราจรรวมบนถนนเข้าออกเหมืองจะไม่มากกว่าเดิม แต่การเปิดทำเหมืองซึ่งอยู่ทางทิศใต้และตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่เหมืองเดิม จะทำให้มีการใช้ถนนคันคลองผันน้ำมากขึ้น ทั้งยังมีการขนย้ายดินระหว่างบริเวณเหมืองข้ามถนนคันคลองผันน้ำไปยังบริเวณทิ้งดินด้านทิศตะวันตก จะมีปริมาณการจราจรเพิ่มมากขึ้น

6.1.2 แนวทางป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการใช้ประโยชน์ดินบริเวณแหล่งวัตถุดิบลิกไนต์ ทางด้านกายภาพ

6.1.2.1 แนวทางในการลดผลกระทบที่มีผลต่อคุณภาพอากาศ

(1) ผลกระทบจากการดำเนินงานเหมือง

ประการที่ 1 คือ การควบคุมฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินงานเหมืองให้ เป็นไปตามวิธีการควบคุมฝุ่นละอองเป็นอย่างน้อยหรือใช้วิธีอื่นที่ดีกว่าและมีการควบคุมการทำงาน และประเมินผลกระทบโดยมีการตรวจวัดระดับฝุ่นละอองอย่างต่อเนื่อง

การลำเลียงดินและถ่านหินลิกไนต์ ควรใช้สายพานเพื่อลดการเกิดฝุ่นได้มาก เว้นแต่ในกรณีที่เป็นจึงลำเลียงการขนด้วยรถ โดยจะต้องมีการปิดคลุมสายพานและฉีดน้ำบริเวณปลายสายพานที่มีการปล่อยทิ้งดินหรือถ่านหินลิกไนต์ ฉะนั้น จะต้องมีการฉีดน้ำดับจับฝุ่น นอกจากนี้ขณะขุดขนดินและถ่านหินลิกไนต์ขึ้นลงจากรถย่อมเกิดฝุ่นฟุ้งปลิวจึงควรรักษาความชื้นในดินและถ่านหินลิกไนต์ โดยเฉพาะในการไม่ถ่านหินซึ่งมีขนาดใหญ่จะต้องรักษาความชื้นไว้ ส่วนการไม่ถ่านหินขนาดเล็ก (<200 Mesh) จะต้องดูดฝุ่นผ่านถุงกรองที่มีประสิทธิภาพ

การกองดินชั่วคราวที่จะต้องขนย้ายอีกควรหลีกเลี่ยง เพราะการขนย้ายทุกครั้งจะเกิดฝุ่น ฉะนั้นจะต้องมีแผนงานฟื้นฟูสภาพเหมืองที่สอดคล้องกับการทำเหมืองโดยสามารถขนดินบนชั้นหิน (overburden) และดินชั้นบน (Top soil) มาปรับพื้นที่เหมืองเก่าได้ตลอดเวลาในช่วงการดำเนินงานเหมือง และควรจะได้ปลูกพืชทันที เพื่อมิให้เกิดฝุ่นฟุ้งปลิวจากกองดิน ส่วนกองถ่านหินจะต้องมีการบดอัดผิวให้แน่นและฉีดน้ำ เพื่อป้องกันไม่ให้ลมพัดฝุ่น และป้องกันการเผาไหม้ด้วยตัวเอง

ประการที่ 2 คือ การฟื้นฟูสภาพเหมือง มีความสำคัญอย่างมากในการป้องกันลมพัดฝุ่นจากบริเวณหน้าเหมือง กองดิน และที่ทิ้งดิน เนื่องจากในการป้องกันลมพัดฝุ่นจากกอง

ดินด้วยวิธีการบดอัดผิวให้แน่นทำได้ลำบาก ฉะนั้น ในการดำเนินงานเหมืองจะต้องจัดทำแผนให้ชัดเจนและระบุพื้นที่ที่จะรองรับดินทิ้งจากการทำเหมืองตามลำดับในแต่ละปี ทั้งนี้ต้องฟื้นฟูสภาพเหมืองไปพร้อมกันในแต่ละพื้นที่ เช่น การปลูกพืช ปลูกป่า ทำการเกษตร หรือเก็บกักน้ำตามประโยชน์

ประการที่ 3 คือ การอพยพชาวบ้านออกนอกรัศมีผลกระทบ เนื่องจากการขยายกำลังผลิตและที่ทิ้งดินมีพื้นที่กว้างขวางขึ้น ระดับฝุ่นละออง 24 ชั่วโมง ของชุมชนในรัศมีประมาณ 5 กิโลเมตร อาจเพิ่มจากเดิมซึ่งสูงเกินค่ามาตรฐาน หากวิธีการควบคุมฝุ่นเหมือนเดิม แต่กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นในอนาคต ผลกระทบของระดับฝุ่นจะรุนแรงมาก และแนวทางสุดท้ายที่จำเป็นต้องใช้คือ การอพยพชาวบ้านออกนอกรัศมีผลกระทบ 5 กิโลเมตร

(2) ผลกระทบจากการจราจร

วิธีควบคุมฝุ่นละอองสำหรับการจราจรบนถนนดินลูกรัง หมายถึงการทำผิวจราจรถาวรด้วยการลาดยางหรือคอนกรีต ใช้ค่าใช้จ่ายสูง แต่ได้ผลแน่นอน ทั้งนี้ไหล่ทางจะต้องเลือกใช้วัสดุที่เกิดฝุ่นละอองน้อยด้วย ส่วนการปรับพื้นผิวถนนที่ใช้ในการจราจรผิวด้วยสารเคมีหรือฉีคน้ำ ใช้ค่าใช้จ่ายต่ำ แต่ต้องทำอยู่เป็นประจำ นอกจากนี้จะต้องจำกัดความเร็วให้เหมาะสม แต่ทำได้ยากในทางปฏิบัติ ฉะนั้น จึงสรุปได้ว่าการปรับปรุงถนนระหว่างหมู่บ้านให้เป็นถนนลาดยางเป็นวิธีการลดฝุ่นที่ดีที่สุดโดยเริ่มปรับปรุงในช่วงที่ผ่านชุมชนที่อยู่อาศัยเป็นอันดับแรก

(3) ผลกระทบจากการเผาไหม้ด้วยตนเองของลิกไนต์

วิธีการที่ใช้อยู่ ได้แก่การดับไฟที่ชั้นถ่าน และกองถ่านทันที อัดผิวกองถ่านให้แน่นเพื่อป้องกันการลุกไหม้

6.1.2.2 แนวทางในการลดผลกระทบที่มีผลต่ออุทกวิทยา

น้ำผิวดิน

เนื่องจากเหมืองแม่เมาะเป็นเหมืองเปิดที่มีการทำเหมืองอยู่ระหว่างภูเขา ประกอบกับตั้งอยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุม ซึ่งมีฝนตกหนักประมาณ 1,300 มม.ต่อปี โดยมีฝนตกหนักในช่วง พ.ค.-ต.ค. จึงจำเป็นต้องมีการระบายน้ำจากพื้นที่เหมืองควบคู่ไปกับการดำเนินงานเหมืองใน 2 บริเวณคือ

(1) บริเวณบ่อเหมือง

ในปัจจุบันได้ทำการก่อสร้างคลองผันน้ำรอบบริเวณบ่อเหมือง โดยมีจุดประสงค์หลัก เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำจากทางน้ำธรรมชาติ หรือน้ำจากพื้นที่รับน้ำภายนอกไหลลงบ่อเหมืองเพื่อลดภาระในการระบายน้ำในบ่อเหมือง

ส่วนน้ำฝนในพื้นที่รับน้ำของตัวบ่อเหมือง หรือพื้นที่ข้างเคียงที่ไม่สามารถกักน้ำไว้ไม่ไหลลงบ่อได้ ก็จะสูบออกเพราะง่ายและประหยัด โดยพื้นที่รับน้ำตอนบนก็จะจัดทำบ่อเก็บกักไว้ ส่วนพื้นที่รับน้ำตอนล่างลง ไปก็จะทำบ่อเก็บกักน้ำไว้ในตอนล่างของบ่อเป็นระยะ ๆ

(2) บริเวณที่ทิ้งดิน

จะมีการควบคุมระดับของที่ทิ้งดิน ซึ่งได้แบ่งเป็น 2 พื้นที่ดังนี้

(ก) บริเวณที่ทิ้งดินด้านตะวันออกเฉียงเหนือ จะมีการควบคุมทิศทางการไหลของน้ำไปทางทิศเหนือให้ลงสู่ NE SETTING POND และ WETLAND หรือระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำอื่น ๆ

(ข) บริเวณที่ทิ้งดินด้านตะวันตก (NW-DUMP, C-DUMP, SW-DUMP) แบ่งพื้นที่รับน้ำออกเป็น 2 ส่วนคือ

ทางด้านตะวันออกและด้านเหนือของที่ทิ้งดินด้านตะวันตก จะควบคุมให้น้ำไหลไปตามคลองผันน้ำไปทางทิศใต้ลงสู่ขุมเหมือง แล้วจึงสูบน้ำไปลง SW SETTING POND และ WETLAND ทางด้านใต้ของที่ทิ้งดินด้านตะวันตก

ทางด้านใต้ของที่ทิ้งดินตะวันตกจะควบคุมระดับให้น้ำไหลไปทางทิศใต้ลงสู่ SW SETTING POND และ WETLAND ทางด้านใต้ของที่ทิ้งดินด้านตะวันตก

(3) บริเวณภายนอกเหมือง

การป้องกันน้ำจากภายนอกไม่ไหลเข้าสู่พื้นที่การทำเหมือง โดยน้ำจากด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก จะถูกกักไว้ในคลองผันน้ำไม่ให้ไหลเข้าสู่พื้นที่ทำเหมือง ส่วนน้ำจากด้านทิศตะวันออก จะถูกกักไว้ในคลองผันน้ำ น้ำดังกล่าวมีคุณภาพดีจะถูกควบคุมให้ไหลเข้าสู่คลองผันน้ำแม่เมาะ-ห้วยทราย เป็นจุด ๆ แล้วไหลลงสู่ห้วยทราย น้ำส่วนใหญ่จะนำไปใช้สำหรับการดำเนินงานของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าต่อไป

ในการลดผลกระทบของการทำเหมืองต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำแม่เมาะนั้นส่วนใหญ่ก็จะเป็นคุณภาพน้ำในส่วนของน้ำกระด้าง และปริมาณซัลเฟตที่สูงขึ้น ดังนั้นในการที่จะทำให้อ่างเก็บน้ำของแม่เมาะและห้วยทราย มีคุณภาพไม่เปลี่ยนแปลงมากนักจำเป็นต้องพยายามใช้น้ำฝนที่ตกลงในขุมเหมืองในหน้าแล้งให้มากที่สุด สำหรับการดำเนินงานเหมืองและการเก็บกักน้ำในขุมเหมือง จากการศึกษาพบว่าปริมาณขุมเหมืองที่มีในปัจจุบัน 1.36 ล้าน ลบ.ม.นั้นสามารถที่จะเก็บน้ำได้ประมาณ 25% ของปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในขุมเหมือง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องขุดขุมเหมืองเพิ่มขึ้น และจะต้องมีการนำน้ำที่ได้ใช้รดน้ำสนามหญ้า และบริเวณเหมืองกรณีป้องกันฝุ่น นอกจากนี้จึงควรนำน้ำในขุมเหมืองออกไปใช้ในช่วงฤดูแล้งและมีการขุดลอกขุมเหมืองในช่วงการขยายเหมือง รวมทั้งปริมาณตะกอนที่อยู่ในขุมเหมืองจะต้องมีการขุดลอกออกทุกปี ส่วนการพยายามไม่ให้คุณภาพน้ำของอ่างแม่เมาะเปลี่ยนไปจากปัจจุบัน ควรจะมีขุมเหมืองเพิ่มขึ้นก็จะทำให้คุณภาพน้ำในอ่างแม่เมาะและห้วยทราย ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

น้ำใต้ดิน

แนวทางลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นกับชั้นน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่เหมืองแม่เมาะ ซึ่งหมายรวมถึงทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้

ดินนั้นจึงไม่สามารถจะกระทำได้ในเวลาของการทำเหมือง เนื่องจากต้องเป็นไปตามขั้นตอนของการทำเหมืองแต่อย่างไรก็ตามเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว การถมดินกลับเข้าไปในบ่อเหมืองตามแผนการทำเหมือง เป็นวิธีการอันหนึ่งที่จะลดผลกระทบซึ่งจะทำให้ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินต่อเนื่องไปได้ตามที่เคยเป็น แม้ว่าสภาพและทิศทางการไหลอาจจะเปลี่ยนแปลงไปบ้าง

แนวทางลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นต่อเหมืองแม่เมาะเนื่องจากน้ำใต้ดินสามารถวางแผนและดำเนินการไปได้พร้อม ๆ กับขั้นตอนของการดำเนินงานเหมือง คือ การลดระดับน้ำใต้ดินที่อาจจะไหลเข้ามาขับในบ่อเหมือง สามารถสูบออกทิ้งได้ในบริเวณที่เหมาะสม โดยศึกษาข้อมูลแรงดันระดับน้ำใต้ดินของชั้นหินอุ้มน้ำส่วนล่าง จากการศึกษาสภาพธรณีวิทยาซึ่งในปัจจุบันมีการศึกษาอยู่ รวมทั้งการวิเคราะห์เสถียรภาพของผนังบ่อเหมืองควรถูกคำนึงถึงเรื่องน้ำใต้ดินด้วย โดยเฉพาะผนังบ่อเหมืองด้านทิศตะวันตก

แนวทางลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในแง่ของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับการใช้น้ำและคุณภาพน้ำใต้ดินในชุมชนด้านท้ายน้ำของโครงการ ควรมีแผนการหรือแนวทางดำเนินการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ทั้งน้ำดื่มและน้ำใช้ไว้เป็นรูปแบบ เช่น การจัดการให้มีน้ำใช้จากแหล่งน้ำผิวดิน โดยเฉพาะจากอ่างเก็บน้ำต่าง ๆ ของการดำเนินงานเหมืองแม่เมาะ ส่งเสริมให้ชุมชนกักเก็บน้ำฝนไว้เพื่อการใช้ดื่ม โดยอาจจะทำในลักษณะการแจกจ่ายภาชนะในการกักเก็บ นอกจากนี้ควรจะประชาสัมพันธ์ให้ได้ทราบว่า คุณภาพน้ำใต้ดินระดับดินนั้นไม่เหมาะสมกับการใช้ดื่มกินอยู่แล้ว

6.1.2.3 แนวทางในการลดผลกระทบที่มีต่อสภาพภูมิประเทศและธรณีวิทยา

แนวทางลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อสภาพภูมิประเทศ และธรณีวิทยา ในเบื้องต้นคือการปรับสภาพภูมิประเทศให้เหมือนสภาพเดิมในธรรมชาติให้มากที่สุด อันได้แก่การถมดินกลับในบ่อเหมือง และการฟื้นฟูสภาพบ่อเหมือง และบริเวณที่ทิ้งดินโดยมีรูปแบบการฟื้นฟูสภาพเหมือง อย่างไรก็ตาม การลดผลกระทบที่ต้องกระทำก่อนและหลังการฟื้นฟูสภาพจะต้องประกอบด้วย

(1) บ่อเหมืองและที่ทิ้งดินจะต้องป้องกันการถล่มและการกัดเซาะ โดยมีการเก็บตัวอย่างดินและหิน เพื่อทดสอบหาค่าคุณสมบัติทางธรณีเทคนิค

(2) บริเวณที่ทิ้งดินควรมีพื้นที่ด้านแบนราบ และบริเวณชั้นบันไดควรปลูกพืชคลุมดินและต้นไม้ให้ได้ดีผลโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันการกัดเซาะ

(3) ควรลดปัญหาด้านการระบายน้ำ โดยจัดทำร่องระบายน้ำให้เพียงพอทั้งในบ่อเหมืองและที่ทิ้งดิน คงจะช่วยลดการกัดเซาะและทำให้การฟื้นฟูสภาพมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

6.1.2.4 แนวทางในการลดผลกระทบที่มีผลต่อการคมนาคมขนส่ง

(1) ลดการเดินทางเข้าออกโดยการสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานบริเวณเหมืองแม่เมาะในแปลงที่ขอประทานบัตร จัดที่ใกล้บริเวณเหมือง

(2)ส่งเสริมให้มีจุดการบริการรับส่ง เพื่อลดปริมาณการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์ ซึ่งเป็นวิธีเดินทางที่มีความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุสูง

(3)ปรับปรุงถนนคันคลองส่งน้ำให้มีมาตรฐานใกล้เคียงกับถนนเข้าออกเหมืองแม่เมาะ รวมทั้งการจัดให้การลำเลียงดินจากบ่อเหมือง ไปยังที่ทิ้งดินกีดขวางการจราจรบนถนนคันคลองคันนี้ให้น้อยที่สุด

(4)รณรงค์ลดอุบัติเหตุจากการจราจร โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกัน(หมวกนิรภัย)หรือมวลชนสัมพันธ์เพื่อลดอุบัติเหตุ

6.1.3 สรุปผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่วิจัย

ผลกระทบจากการดำเนินงานเหมืองถ่านหินลิกไนต์แม่เมาะ ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิต คือ เหมืองแม่เมาะมีลักษณะของผลกระทบเหมือนกับการทำเหมือง Rhine Brown Coal ในเยอรมันนี ที่จะต้องมีการโยกย้ายหมู่บ้านและฟาร์มไปพร้อมกันหมด เพราะหากมีการโยกย้ายถิ่นฐาน ครอบครัว และบ้านเรือนแล้วก็ต้องย้ายฟาร์มไปยังหมู่บ้านที่ตั้งขึ้นใหม่ด้วย และในบางกรณีจะต้องสร้างชุมชนขึ้นใหม่เพื่ออยู่รวมกันและสะดวกต่อการดูแลสำหรับ หมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองแม่เมาะมี 2 ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ 1 หมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองแม่เมาะและถูกอพยพไปอยู่ที่อื่นแล้ว ซึ่งมีจำนวน 3 หมู่บ้าน คือ

- บ้านใหม่รัตนโกสินทร์ หมู่ 5 ตำบลนาสัก อำเภอแม่เมาะ
- บ้านใหม่นาแฉม หมู่ 7 ตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ
- บ้านเมาะเสรี หมู่ 2 ตำบลเสด็จ อำเภอเมืองลำปาง

สำหรับหมู่บ้านที่อพยพแล้วทั้ง 3 แห่งนี้ มีลักษณะการอพยพที่แตกต่างกัน กล่าวคือ บ้านใหม่รัตนโกสินทร์ และบ้านใหม่นาแฉม เป็นหมู่บ้านอพยพที่อยู่ในพื้นที่ที่ทางการจัดหาให้ แต่หมู่บ้านเมาะเสรีเป็นพื้นที่ที่ชาวบ้านจัดหาพื้นที่เอง

ลักษณะที่ 2 พื้นที่หมู่บ้านในบริเวณพื้นที่เหมืองถ่านหินลิกไนต์แม่เมาะ คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของเหมือง มีจำนวน 3 หมู่บ้าน คือ

- บ้านทางสูง หมู่ 3 ตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ
- บ้านห้วยคิง หมู่ 6 ตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ
- บ้านห้วยผ่าย หมู่ 1 ตำบลบ้านดง อำเภอแม่เมาะ

จากผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีต่อหมู่บ้านอันเนื่องมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่วิจัยของหมู่บ้าน 3 หมู่บ้าน คือ หมู่บ้านใหม่รัตนโกสินทร์ หมู่บ้านใหม่นาแฉม หมู่บ้านเมาะเสรี ต่างได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานเหมืองแต่ผลกระทบที่ได้รับในระยะ

แรกเป็นผลในทางดีมากกว่า เพราะการการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นแหล่งวัดดุคิบบของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า ทำให้ประชาชนมีงานทำมากขึ้น มีรายได้เสริมจากอาชีพหลักซึ่งทำการเกษตรกรรม แต่ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกิดขึ้นเป็นไปในทางลบมากกว่า ทำให้ประชากรในพื้นที่มีทัศนคติที่ไม่ค่อยดี

ส่วนการเปลี่ยนแปลงขนาดที่ดินทำกินของหมู่บ้านทั้ง 3 หมู่บ้านข้างต้นในพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้ถูกเวนคืนที่ดินไปเพื่อเป็นพื้นที่ดำเนินงานเหมืองบั้งแล้ว เช่น บ้านทางสูง และบ้านห้วยคิง ประชาชนถูกเวนคืนที่ดินและถูกอพยพไปกว่าครึ่งหนึ่งของหมู่บ้าน ประชาชนที่เหลืออยู่จึงมีที่ดินทำกินน้อยมาก จนไม่สามารถทำการเกษตรเพื่อเลี้ยงตนเองได้ และต้องเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการประกอบอาชีพไปเป็นการรับจ้าง ซึ่งแม้ว่าจะเป็นอาชีพใหม่แต่การที่อยู่ในแหล่งจ้างงาน และค่อนข้างมันคง ทำให้ประชากรในหมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบไม่ถึงกับประสบปัญหาในการครองชีพ

สำหรับการเปลี่ยนแปลงการประกอบอาชีพของประชากรที่ได้รับผลกระทบต่ออาชีพมากที่สุดคือ ประชาชนในหมู่บ้านทางสูง และห้วยคิง แต่อาชีพที่เปลี่ยนไปนับว่าเป็นประโยชน์ต่อประชากรในพื้นที่ดังกล่าวมากกว่าอาชีพเดิมที่เคยทำ ทั้งนี้เพราะเป็นอาชีพที่ให้รายได้ที่ค่อนข้างแน่นอนและมันคงกว่า

ส่วนการเปลี่ยนแปลงสถานะทางเศรษฐกิจของประชากรขึ้นอยู่กับระดับรายได้และรายจ่าย ซึ่งสามารถเห็นได้ชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างหมู่บ้านทางสูงและหมู่บ้านห้วยคิง ที่มีการประกอบอาชีพที่เปลี่ยนไปและมีสถานะทางรายได้ที่มันคง กับหมู่บ้านห้วยผาย ที่มีการประกอบอาชีพแบบดั้งเดิมเป็นหลัก และมีรายได้ไม่แน่นอนแต่มีผลผลิตสำหรับเลี้ยงตนเองได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเศรษฐกิจของประชากรใน 2 หมู่บ้านแรก คือหมู่บ้านทางสูงและหมู่บ้านห้วยคิง จะมีระดับรายได้ที่สูงกว่า มีการใช้จ่ายในสิ่งที่ไม่ใช่ความจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตสูงกว่า ขณะเดียวกัน หมู่บ้านห้วยผายจะมีรายได้ที่ต่ำกว่า มีการใช้จ่ายน้อยและมีรายจ่ายเฉพาะในสิ่งที่จำเป็นพื้นฐานเป็นหลัก

นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่า ผลกระทบทางสังคม เนื่องจากประชากรที่อยู่อาศัยในหมู่บ้านทั้ง 3 หมู่บ้านส่วนใหญ่เป็นประชากรที่อยู่กันมาตั้งแต่ดั้งเดิม ส่วนหนึ่งมีความสัมพันธ์ทางเครือญาติกัน ดังนั้นความสัมพันธ์ในระดับครอบครัวจึงไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก แต่ความสัมพันธ์ในระดับชุมชนพบว่าการเปลี่ยนแปลงบ้างเล็กน้อย เห็นได้จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งบางกิจกรรมมีประชาชนเข้าร่วมกิจกรรมน้อยลง เนื่องจากข้อจำกัดในการประกอบอาชีพแบบใหม่

หากจะกล่าวโดยภาพรวมของผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดขึ้น ไม่อาจสรุปได้อย่างชัดเจนว่าเป็นผลมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นแหล่งวัดดุคิบบของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า เพราะในบางกรณีอาจเกิดจากเงื่อนไขอื่น แต่มีผลมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็น

แหล่งวัดดูดิบสำหรับอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าเป็นตัวแปรหนึ่งเท่านั้น หรืออาจเป็นผลเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ การขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูกและปัญหาการทำลายป่า หรือปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ หรือแม้แต่สัมพันธภาพทางสังคมของคนในชุมชน และสถานะทางเศรษฐกิจของประชากรซึ่งเป็นผลมาจากการที่ประชากรเริ่มไม่ให้ความสำคัญสำคัญของวัฒนธรรม ประเพณี และรูปแบบดั้งเดิมในการดำรงชีวิต นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบที่เกิดขึ้น อาจเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไปจนประชากรในพื้นที่เองก็ค่อย ๆ มีการปรับตัวและยอมรับในสิ่งที่ได้เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม ควรจะได้ให้ความรู้ความเข้าใจถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้ประชากรส่วนใหญ่เห็นประโยชน์ที่ได้รับทั้งในพื้นที่และในภาพรวมของประเทศ

ส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินของเหมืองถ่านหินลิกไนต์แม่เมาะ อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชนในพื้นที่เหมืองแม่เมาะและบริเวณพื้นที่โดยรอบที่เกิดขึ้นมีทั้งด้านบวกและด้านลบ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาเพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดผลกระทบด้านลบ นอกจากนี้ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นแหล่งวัดดูดิบลิกไนต์เพื่ออุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าประเภทโรงไฟฟ้าพลังความร้อน สามารถใช้เป็นดัชนีเปรียบเทียบปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหา สาธารณสุขชุมชน โดยพิจารณาจากผลการดำเนินงานเหมืองที่ก่อให้เกิดฝุ่นอันเนื่องมาจากปริมาณดินที่ขุดขนและปริมาณถ่านหินลิกไนต์ที่ต้องการใช้ รวมทั้งปริมาณการจราจรในการขนดินทิ้งนอกจากนี้ ยังมีสาเหตุในขั้นตอนการกองถ่าน จึงต้องมีพ่นน้ำตลอดเวลา

ถึงแม้ว่าปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่เหมืองแม่เมาะ ในบางครั้งจะกระจายไปตามหมู่บ้านที่อยู่ในทิศทางลม เช่น บ้านหัวฝาย บ้านดง บ้านหัวคิง บ้านหางสูง ซึ่งอยู่ใกล้พื้นที่เหมืองถ่านหินลิกไนต์ โดยผลกระทบต่อสุขภาพของประชากรในบริเวณดังกล่าวเกี่ยวกับระบบหายใจ ตั้งแต่คัดจมูก แสบจมูก ไอ หายใจไม่ออก แน่นหน้าอก หอบหืด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ได้รับฝุ่นนั้นนานเพียงใด และนอกจากนั้นทำให้เกิดอาการเคืองตา แสบตา และผื่นคันได้

ส่วนผลกระทบจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดจากการลุกไหม้เองของถ่านหินลิกไนต์ในบริเวณพื้นที่การใช้ประโยชน์เหมืองแม่เมาะ ซึ่งมักจะเกิดขึ้นอยู่เสมอทำให้เกิดกลิ่นเหม็น ทำความรำคาญ เวียนศีรษะได้ นอกจากนี้ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดินและแม่น้ำได้ทำให้น้ำไม่เหมาะสมกับการอุปโภคบริโภคไม่โดยตรงแต่ก็ทำให้เกิดความรู้สึกที่ผิดไปจากที่เคยเป็นบ้างซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคได้ในบางครั้ง

นอกจากนี้ จากการศึกษาผลกระทบที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวแล้ว ไม่พบว่ามียุทธศาสตร์การท่องเที่ยวอยู่ในบริเวณพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองแม่เมาะหรือบริเวณใกล้เคียง อันอาจจะได้รับผลกระทบโดยตรง หรือทางอ้อมจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นแหล่งวัดดูดิบลิกไนต์ของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าและผลกระทบจากฝุ่นละอองที่มีต่อการท่องเที่ยวก็ไม่มีผลให้สถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ เหล่านี้ลดคุณค่าและความสำคัญทางสุนทรียภาพลงแต่อย่างใด แต่ถ้ามีผลกระทบก็

ควรหลีกเลี่ยงการกระทำที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจและศรัทธาของประชาชนในบริเวณพื้นที่วิจัยและบริเวณโดยรอบ

6.1.4 แนวทางป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการใช้ประโยชน์ดินบริเวณแหล่งวัตถุดิบลิกไนต์ ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิต

6.1.4.1 แนวทางในการลดผลกระทบที่มีผลต่อเศรษฐกิจ-สังคม

การอพยพราษฎรออกจากบริเวณพื้นที่เหมืองแม่เมาะ ซึ่งในการดำเนินงานที่ผ่านมา สำหรับพื้นที่อพยพรุ่นแรกคือ กลุ่มบ้านใหม่รัตนโกสินทร์ สิ่งทดแทนที่ประชาชนได้รับคือขนาดที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรมีขนาดเหมาะสมกับความต้องการในการประกอบอาชีพ รวมถึงความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชนไม่เปลี่ยนแปลง แต่ภายหลังได้เกิดความเปลี่ยนแปลงขึ้นในการประกอบอาชีพ คือ สภาพพื้นที่ดินที่ลดความอุดมสมบูรณ์ลง ประกอบกับปริมาณน้ำที่ลดลง ปริมาณผลผลิตลดต่ำลงจนเหลือเพียงแค่อำนาจการบริโภค แต่ไม่เพียงพอสำหรับการขายเป็นรายได้ นอกจากนี้การประกอบอาชีพเสริมอื่นๆ ไม่มี งานรับจ้างที่พอจะเป็นรายได้ก็มีไม่มาก ทำให้สถานะทางเศรษฐกิจของประชาชนลดต่ำลง ส่วนผู้อพยพในรุ่นหลังคือ หมู่บ้านแม่เมาะเสรี แม้ว่าในระยะแรกประชาชนจะพอใจในการได้รับโอกาสให้เลือกที่อยู่อาศัยเอง แต่จากการที่ไม่สามารถหาพื้นที่ในขนาดที่ต้องการ ได้จึงทำให้รู้สึกว่าการทดแทนที่ได้รับน้อยไป ทั้งยังต้องพบกับปัญหาการให้บริการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เพียงพอ ส่วนบ้านใหม่แม่เมาะนั้นแม้ว่าจะต้องพบกับความเปลี่ยนแปลงในการประกอบอาชีพ รวมถึงความสัมพันธ์ทางด้านสังคมของคนในชุมชน แต่ผลจากการที่ประชาชนส่วนใหญ่สามารถมีรายได้ที่มั่นคง และอยู่ในระดับที่สูงกว่าที่เคยมีก่อนการอพยพทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ก่อนข้างพอใจ

จากสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันในทั้ง 3 หมู่บ้าน ส่วนแต่เป็นสิ่งที่ประชาชนในบริเวณพื้นที่เหมืองแม่เมาะปัจจุบันได้รับทราบแล้วทั้งสิ้น เพราะประชาชนในหมู่บ้านอพยพทั้ง 3 แห่ง มีความสัมพันธ์กับประชาชนในพื้นที่เหมืองแม่เมาะปัจจุบัน ดังนั้นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและเป็นอยู่ จึงทำให้ประชาชนในพื้นที่เหมืองแม่เมาะค่อนข้างมีความวิตกกังวลกับอนาคตของตนเองมาก จะเห็นได้ว่าการกำหนดแนวทางการดำเนินงานที่จะต้องพิจารณาถึงลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคมและคุณภาพชีวิตของประชาชนทั้งก่อนและหลังการอพยพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบระยะยาวที่จะเกิดขึ้นภายหลังการอพยพ

แนวทางลดผลกระทบในระยะสั้นที่จำเป็นอย่างยิ่งคือ การให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับความจำเป็นในการอพยพและผลตอบแทน รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นภายหลังการอพยพ เพื่อที่จะทำให้ประชาชนสามารถวางแผนเพื่อเตรียมตัวในการอพยพได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ขณะเดียวกันการชดเชยที่จะให้แก่ประชาชนจะต้องคำนึงถึงการชดเชยที่ไม่ใช่ตัวเงินด้วย เช่น การส่งเสริมอาชีพ การส่งเสริมการศึกษา รวมถึงการส่งเสริมคุณภาพชีวิตด้านอื่น ๆ ซึ่งการชดเชยเหล่านี้ควรจะอยู่บนพื้นฐานที่ว่าสถานะเศรษฐกิจ และสังคมของประชาชนจะต้องเหมือนหรือดีกว่าเดิม นอกจากนี้

นี้ในระยะยาวจำเป็นที่จะต้องคาดการณ์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่จะเกิดขึ้นกับประชาชน เพื่อจะสามารถป้องกันหรือแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นด้วย

สำหรับข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการอพยพประชาชนราษฎรในพื้นที่เหมืองแม่เมาะ เมื่อพิจารณาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่อพยพทั้ง 3 แห่ง ที่กล่าวมาข้างต้น รวมทั้งความวิตกกังวลของประชาชนเกี่ยวกับการอพยพ และการชดเชยที่ได้รับ จึงมีแนวทางการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนที่เกี่ยวกับการอพยพ ดังนี้

ขั้นตอนแรก ของการดำเนินงานเพื่อเตรียมการอพยพ ควรจะเป็นการทำความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งที่ประชาชนในพื้นที่โครงการก่อนข้างวิตกกังวลอยู่ ซึ่งอาจจำเป็นต้องมีการทำความเข้าใจกันในเรื่องการชดเชย และแนวทางการอพยพ เนื่องจากประชาชนได้มีการเปรียบเทียบสถานการณ์ของหมู่บ้านอพยพทั้ง 3 แห่งแล้ว เห็นว่าแนวทางของหมู่บ้านแม่เสรีเป็นแนวทางที่ประชาชนพบกับความยากลำบากมากที่สุด สำหรับแนวทางการอพยพที่ประชาชนมีแนวโน้มว่าอยากให้เป็นคือ จัดหาที่ทำกินและสาธารณูปโภคให้ แต่ความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่คือ ไม่อยากเปลี่ยนอาชีพจากการเกษตรกรรม แม้ว่าอาชีพรับจ้างจะเป็นอาชีพที่สามารถทำรายได้ที่สูงกว่าการทำเกษตร แต่ในระยะยาวประชาชนมีความกังวลเกี่ยวกับภาวะการจ้างงานที่อาจจะน้อยลง และจะไม่มีแหล่งรายได้มาทดแทน แต่หากจะต้องจัดที่อยู่ใหม่ในหลักเกณฑ์ที่ประชาชนต้องการ เงื่อนไขที่จะตามมาก็คือ จะต้องมียุทธศาสตร์ขนาดใหญ่และมีคุณภาพดีพอสำหรับการเพาะปลูก

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดแนวทางการอพยพและการชดเชย นอกจากจะต้องให้ความสำคัญกับเงื่อนไขและความต้องการของประชาชนแล้ว จำเป็นต้องมีการทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อจำกัด และปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น และซึ่งเป็นผลให้ไม่สามารถจัดหาสิ่งต่าง ๆ ตามเงื่อนไขได้ เช่น ข้อจำกัดเกี่ยวกับพื้นที่จัดสรร ข้อจำกัดเกี่ยวกับขนาดที่ดิน อุปสรรคในการจัดหาพื้นที่รองรับการอพยพ เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดนี้ควรจะมีการทำความเข้าใจร่วมกันก่อนที่จะมีการจัดทำแผนการอพยพ

ขั้นตอนที่ 3 ควรจะได้มีการเตรียมการส่งเสริมอาชีพให้แก่ประชาชนในกรณีที่จะต้องมีการอพยพ โดยเฉพาะประชาชนที่ไม่มีความรู้ที่ไม่สามารถจะหางานทำภายนอกหมู่บ้านได้ อย่างไรก็ตามการส่งเสริมอาชีพ ควรเป็นอาชีพที่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง และประชาชนสามารถจัดหาตลาดรับรองการผลิตได้เอง นอกจากนี้ควรมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จัดสรร เช่น หากที่ดินไม่เหมาะสมกับการเกษตรก็ไม่ควรมีโครงการเกี่ยวกับการเกษตร

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินงานสำรวจที่ผ่านมา ประชาชนเข้าใจว่าการไฟฟ้าฝ่ายผลิตทราบแหล่งถ่านหินแล้วว่าอยู่ตรงไหนบ้าง น่าจะมีแผนการขายพื้นที่เหมืองไว้แล้ว ดังนั้นหากจะมีการจัดสรรพื้นที่ให้ประชาชนอยู่อาศัย ก็น่าจะเป็นพื้นที่ที่จะไม่มีการเปิดเหมือง หรือขายเหมืองเข้ามาใกล้พื้นที่จัดสรรเพื่อที่จะได้ไม่มีการอพยพบ่อยๆ ทั้งนี้เพราะความวิตกกังวลส่วนหนึ่ง

ของประชาชนคือ ความไม่แน่ใจว่าหากลงทุนพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำกิน หรือลงทุนประกอบอาชีพจนมีหลักฐานมั่นคงแล้ว จะถูกการไฟฟ้าเวนคืนที่ดินอีกหรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 สำหรับประชาชนในหมู่บ้านทั้ง 3 หมู่บ้าน ควรจะได้มีการพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชน เป็นการชัดเจนด้วย ส่วนการดำเนินงานส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชนที่ผ่านมา มีอยู่หลายโครงการที่อาจจะไม่ตรงกับความต้องการของประชาชน หรือไม่เช่นนั้นก็ไม่สอดคล้องกับความสามารถของประชาชน ทำให้การดำเนินโครงการไม่มีความต่อเนื่อง และเกิดประสิทธิผลอย่างแท้จริง จากสภาพการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนจะต้องเร่งดำเนินงานและในระยะยาวก็คือ การพัฒนาความรู้ความสามารถของประชาชนให้มีความรู้ในส่วนที่สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับเหมือง หรืองานที่เกี่ยวข้องกับเหมือง เพื่อให้สามารถจ้างคนในท้องถิ่นเข้าทำงานในเหมืองแม่เมาะให้ได้มากที่สุด แทนที่จะเป็นการใช้คนจากต่างถิ่นเข้ามาทำงาน

อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญที่สุดคือการทำความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของประชาชน นอกจากนี้การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานเหมืองก็จะช่วยให้เกิดความเข้าใจร่วมกันในเรื่องต่าง ๆ ของประชาชนได้ รวมทั้งจะทำให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการของประชาชนได้ ตลอดจนจะทำให้ทราบปัญหาและความต้องการของประชาชนและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการดำเนินงานเหมือง

6.1.4.2 แนวทางในการลดผลกระทบที่มีผลต่อการสาธารณสุข

เนื่องจากฝุ่นเป็นปัจจัยหลักในการทำให้เกิดผลกระทบ รวมทั้งก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ด้วย ดังนั้นในการทำเหมืองจึงต้องเน้นหนักในเรื่องการลดผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นหรือคุณภาพอากาศ

(1) แนวทางลดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ

(ก) วิธีการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากฝุ่นและอนุภาคแขวนลอย

- ลดปริมาณฝุ่นบนถนน โดยใช้รถขนน้ำบนถนนในบริเวณบ่อเหมืองอย่างต่อเนื่องเพื่อดับฝุ่น เนื่องจากฝุ่นเกิดขึ้นจากการขนถ่านหิน และถ่านลิกไนต์มากกว่าเหตุอื่น และควรจัดหาแหล่งน้ำให้มีน้ำเพียงพอ โดยเฉพาะในฤดูแล้งซึ่งต้องการมาก และควรกำหนดความเร็วของรถขนดินด้วย

- จัดตั้งระบบพ่นน้ำดับฝุ่น-ดูดฝุ่น ที่ระบบเครื่องไม่ เครื่องคัดสายพานลำเลียง ดินและลิกไนต์ เนื่องจากขั้นตอนกระบวนการดังกล่าว ทำให้เกิดฝุ่นอย่างมาก จึงต้องมีระบบพ่นน้ำดับฝุ่นที่บริเวณเครื่องไม่ มีระบบฉีดพ่นน้ำดับฝุ่นที่เครื่องคัดถ่าน และตามสายพานลำเลียงดินและถ่านหิน และมีกรพ่นน้ำบริเวณลานกองดิน และขี้เถ้า และไปรยดิน

- ใช้ระบบสายพานลำเลียงดินและถ่านหินให้มากที่สุด และลดการขนส่งโดยใช้รถบรรทุก (รถเทหาลัง) เพื่อลดฝุ่น แม้ว่าขณะนี้จะมีการใช้ระบบสายพานลำเลียงถ่านในหน่วยเครื่องที่ 4-11 แต่ก็ยังมีการลำเลียงด้วยเทหาลังอยู่บ้าง

- ทำแนวป้องกันฝุ่น และปลูกพืชคลุมดินป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นกันระหว่างเขตท่าเหมือง และชุมชนที่ได้รับผลกระทบ เช่น บ้านหัวฝาย บ้านดงบ้านนาแฉม บ้านหัวคิง และบ้านหางสูง

- ปรับปรุงถนนลูกรังภายในหมู่บ้านชุมชนที่ถูกกระทบให้เป็นถนนลาดยาง

(ข) แนวทางลดผลกระทบที่เกิดจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

- เมื่อมีการรุดไหม้ของถ่านหิน ควรดับด้วยน้ำหรือโคลนด้วยดินหรือใช้รถบดทับ

- พยายามมิให้ถ่านหินสัมผัสกับอากาศนานเกินไป ถ่านหินที่บดแล้วควรใช้ให้หมดภายใน 2 สัปดาห์ เพื่อลดการรุดไหม้

(2) แนวทางลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

จัดให้มีบ่อดักตะกอนและบ่อบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อยน้ำที่ได้รับการปนเปื้อนสู่แม่น้ำ หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ

6.1.4.3 แนวทางในการลดผลกระทบที่มีผลต่อการท่องเที่ยวและโบราณสถาน

(1) การท่องเที่ยว

เนื่องจากไม่มีสถานที่ท่องเที่ยวใด ๆ ของจังหวัดลำปาง อยู่ในบริเวณพื้นที่ดำเนินการโครงการเหมืองฯ หรือบริเวณใกล้เคียง ที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงหรือทางอ้อม จึงไม่มีข้อเสนอแนะในการแก้ไข หรือลดผลกระทบต่าง ๆ

(2) โบราณสถาน

เช่นเดียวกับสถานที่ท่องเที่ยวคือ ไม่พบแหล่งโบราณคดีและโบราณสถานใด ๆ ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ มีเพียงศาสนสถานปัจจุบันคือ วัดหัวฝาย เพียงแห่งเดียวซึ่งมีวิหารที่มีรูปแบบสถาปัตยกรรมท้องถิ่นล้านนาที่สมควรอนุรักษ์รูปแบบเดิมไว้ จึงขอเสนอแนะแนวทางในการอนุรักษ์ดังนี้

(2.1) ควรให้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของการศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมของวิหารวัดหัวฝาย รวมทั้งภาพจิตรกรรมฝาผนังไว้โดยละเอียด

(2.2) ทำการก่อสร้างวัดใหม่ในพื้นที่ที่จัดสรรให้ผู้อพยพไปจากบ้านหัวฝาย โดยจำลองหรือใช้รูปแบบของวิหารวัดหัวฝายเดิมที่ได้ทำการศึกษาไว้ ทั้งนี้เพื่อจุดประสงค์ให้เป็นการอนุรักษ์ลักษณะสถาปัตยกรรมแบบท้องถิ่นล้านนาให้คงเหลืออยู่ต่อไป รวมทั้งเก็บรายละเอียด

ทั้งหมดเกี่ยวกับการดำเนินการกับวัดหัวฝายเดิม และการก่อสร้างใหม่ ทั้งด้วยภาพถ่ายและลายลักษณ์อักษร เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานต่อไป

(2.3) ต้องประชาสัมพันธ์และทำความเข้าใจกับชาวบ้านหัวฝาย และใกล้เคียงให้มากในเรื่องของการรื้อย้าย หรือเวนคืน วัดหัวฝาย ทั้งนี้เพราะผลกระทบดังกล่าวเป็นเรื่องของจิตใจศรัทธาในด้านศาสนา ซึ่งจัดว่าเป็นเรื่องทางจิตใจและความรู้สึก หากไม่เข้าใจต่อกันอาจก่อให้เกิดปัญหาขัดแย้งตามมาได้

6.2 พื้นที่ที่จะได้รับการพัฒนาและฟื้นฟูภายหลังการใช้ประโยชน์ดิน

สืบเนื่องจากการกำหนดขอบเขตพื้นที่วิจัยมีบริเวณครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 160 ตารางกิโลเมตร (ประมาณ 100,000 ไร่) แบ่งเป็น พื้นที่บ่อเหมือง พื้นที่ทิ้งดินนอกบ่อเหมืองและพื้นที่บริเวณโดยรอบ ซึ่งสามารถแยกประเภทได้ดังนี้

(1) พื้นที่บ่อเหมือง พื้นที่ทิ้งดินนอกบ่อเหมืองและบางส่วนของพื้นที่ บริเวณโดยรอบ กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่จะต้องพัฒนาและฟื้นฟู มีพื้นที่ประมาณ 116.56 ตารางกิโลเมตร (72,850 ไร่) โดยแยกเป็น พื้นที่บ่อเหมือง 20.92 ตารางกิโลเมตร (13,075 ไร่) พื้นที่ทิ้งดินนอกบ่อเหมือง 25.28 ตารางกิโลเมตร (15,800 ไร่) และบางส่วนของพื้นที่โดยรอบ 70.36 ตารางกิโลเมตร (43,975 ไร่)

(2) พื้นที่บริเวณโดยรอบส่วนที่เหลือที่ไม่อยู่ในพื้นที่ที่จะต้องพัฒนาและฟื้นฟู แยกออกได้เป็น พื้นที่ป่าไม้ 65.72 ตารางกิโลเมตร (41,075 ไร่) พื้นที่เกษตรกรรม 22.00 ตารางกิโลเมตร (13,750 ไร่) พื้นที่แหล่งน้ำ 11.28 ตารางกิโลเมตร (7,050 ไร่) พื้นที่อยู่อาศัย 7.9 ตารางกิโลเมตร (4,937 ไร่) พื้นที่ว่างเปล่าและอื่นๆ 28.62 ตารางกิโลเมตร (17,888 ไร่) จะต้องไม่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่แหล่งวัดดุดิบลึก ในดักภายหลังการใช้ประโยชน์ที่ดินสิ้นสุด

จากลักษณะการดำเนินงานพื้นที่ที่จะพัฒนาและฟื้นฟูควรที่จะเริ่มพัฒนาไปได้ตลอดเวลาการดำเนินงานเหมืองในส่วนที่แล้วเสร็จหรือบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแล้ว โดยที่ในบางพื้นที่จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาให้สภาพดินมีความอัดแน่นก่อนจึงสามารถดำเนินการฟื้นฟูได้ ทั้งนี้ได้กำหนดรูปแบบตามสภาพความเหมาะสมของพื้นที่ภายหลังการใช้ประโยชน์ได้ว่าพื้นที่ที่สุดจะเป็นบริเวณบ่อเหมืองตอนใต้ซึ่งจะพัฒนาให้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่จะต้องปรับสภาพคุณภาพน้ำตามธรรมชาติหรือทางเคมีให้เหมาะสมสำหรับเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำประเภทต่าง ๆ ส่วนพื้นที่ที่ทิ้งดินนอกบ่อเหมืองได้กำหนดให้เป็นบริเวณพื้นที่ปลูกป่า เช่น ไม้สัก ป่าเต็งรัง เป็นต้น ซึ่งเป็นสภาพก่อนที่จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานเหมืองโดยแบ่งได้เป็นป่าสมบูรณ์ส่วนหนึ่งและป่าเบญจพรรณอีกส่วนหนึ่ง ส่วนการพัฒนาเป็นชุมชนอยู่อาศัยได้ให้คำจำกัดความว่าเป็นชุมชนที่จัดตั้งขึ้นเพื่อดูแลรักษาพื้นที่ป่า แหล่งน้ำ และบริเวณพื้นที่โดยรอบตามเงื่อนไขและข้อจำกัดที่จะได้ตั้งขึ้น นอกจากนั้นพื้นที่บริเวณรอบแหล่งน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่สร้างขึ้นตามลักษณะสภาพของบ่อเหมืองที่มีความลึกได้กำหนดไว้ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

เพื่อให้ผู้คนที่สนใจได้ทราบว่าเหมืองแม่เมาะที่ผ่านการใช้ประโยชน์ที่ดินแล้วสามารถพัฒนาและฟื้นฟูขึ้นได้โดยมีลักษณะทางธรรมชาติที่งดงาม

ส่วนพื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัยตามที่ได้กำหนดเงื่อนไขและข้อจำกัดไว้นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีพื้นที่เกษตรและพื้นที่เลี้ยงสัตว์ภายในครอบครัวเพื่อให้มีการประกอบอาชีพเพื่อเลี้ยงตนเองและส่วนที่เหลือจะเป็นรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายภายหลังเหลือจากการบริโภค แต่ทั้งนี้จะสามารถดำเนินการได้ภายในพื้นที่ที่กำหนดพร้อมทั้งสร้างแหล่งน้ำชุมชนขึ้นเพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับใช้อุปโภคภายในชุมชนที่อยู่อาศัย ส่วนการพัฒนาเส้นทางคมนาคมเข้าภายในหมู่บ้านเป็นความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการไม่ว่าจะมีการพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะในกรณีหรือรูปแบบใดก็ตาม ส่วนพื้นที่อื่น ๆ ที่อยู่นอกเหนือจากบริเวณพื้นที่เกษตร พื้นที่ชุมชน พื้นที่แหล่งน้ำก็จะพัฒนาโดยตั้งหลักเกณฑ์ขึ้นภายหลังเมื่อผ่านการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะไประยะหนึ่งโดยให้เป็นไปตามคณะกรรมการพัฒนาหรือคณะกรรมการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะที่จัดตั้งขึ้น

จากรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองแม่เมาะที่กำหนดขึ้นสามารถกำหนดหลักการกระบวนการ และการจัดตั้งกองทุนพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่ที่มีระบบการจัดการที่ดีและมีแนวทางการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะได้ว่า

หลักการการดำเนินการพัฒนาและฟื้นฟู

- (1) การใช้แผนการเดินทางหน้าเหมืองแม่เมาะ เป็นตัวกำหนดการพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะภายหลังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่ได้อย่างชัดเจน
- (2) การดำเนินการพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะจะต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการป้องกัน(Protection) ไม่ให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองแม่เมาะภายหลังการใช้ประโยชน์ที่ไม่สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาและฟื้นฟูที่ได้กำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ไว้
- (3) การดำเนินการพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะจะต้องมีการบริหารและการจัดการ (Management) ที่ดีเพื่อควบคุมการดำเนินงานฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะให้สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาและฟื้นฟูที่ได้กำหนดขึ้น
- (4) กำหนดแนวทางการพัฒนา(Development) ควบคู่กันไปกับการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้กำหนดขึ้นตามสภาพภูมิประเทศและสภาวะแวดล้อมที่ไม่ขัดแย้งระหว่างพื้นที่ที่จะได้รับการพัฒนาและฟื้นฟูกับบริเวณพื้นที่โดยรอบ

กระบวนการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะ

- (1) จะต้องจัดทำแผนการพัฒนาและฟื้นฟูไว้เป็นกรอบแนวทางสำหรับการดำเนินงานพัฒนาและฟื้นฟู
- (2) นำรายละเอียดของพื้นที่เหมืองแม่เมาะมาพิจารณา เช่น การเดินทางเหมือง ช่วงระยะเวลาในการดำเนินงานเหมืองที่มีการประมาณการไว้ ลำดับขั้นตอน ซึ่งได้มีการคาดการณ์ไว้
- (3) สภาพของพื้นที่เหมืองแม่เมาะในปัจจุบันและศักยภาพของพื้นที่ก่อนที่จะดำเนินงานเหมืองมาเป็นตัวกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในการพัฒนาและฟื้นฟู
- (4) การใช้เทคโนโลยีเหมืองที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรมเป็นตัวควบคุมการระบายน้ำผิวดิน การรักษาเสถียรภาพของดิน และอื่น ๆ
- (5) กำหนดระยะเวลาเพื่อให้แผนพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะแต่ละขั้นสำเร็จลงได้
- (6) ขั้นตอนต่าง ๆ ของแผนพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิต ของพื้นที่ที่จะพัฒนาและฟื้นฟู รวมทั้งพื้นที่โดยรอบ

กองทุนและองค์กรพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะ

องค์กรพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะ จัดตั้งขึ้นเพื่อรองรับการดำเนินงานเหมืองแม่เมาะภายหลังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยสามารถจัดตั้งได้ในช่วงเริ่มดำเนินการเหมืองโดยกำหนดขอบเขตอำนาจหน้าที่ที่ชัดเจนและมีกฎหมายรองรับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถดำเนินการพัฒนาและฟื้นฟูได้ตามแผนพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะ ดังนี้

- (1) จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศอันเนื่องมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการทำเหมือง
- (2) เพื่อเป็นการยืนยันว่าจะได้มีการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะภายหลังการใช้ประโยชน์
- (3) เพื่อเป็นการยืนยันว่าการดำเนินงานเหมืองไม่อาจดำเนินการได้หากแผนการฟื้นฟูที่ได้กำหนดไว้ไม่เหมาะสมกับบริเวณพื้นที่โดยรอบและไม่มีความเป็นไปได้ในการพัฒนาภายหลังการใช้ประโยชน์ที่ดินเหมือง
- (4) เพื่อเป็นการยืนยันว่าปริมาณถ่านหินลิกไนต์ที่ผลิตเพื่อตอบสนองกับความต้องการของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าและจะต้องสมดุลกับการป้องกันผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

(5) เพื่อยืนยันว่าจัดทำกระบวนการที่เหมาะสมต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา แก๊ซพื้นที่ฟู และบังคับใช้กฎ มาตรฐาน แผนการพื้นที่ฟู ซึ่งกำหนดโดยองค์กรที่ถูกจัดตั้งขึ้น

(6) หากจำเป็นก็ใช้อำนาจที่มีอย่างถูกต้องเพื่อเป็นการป้องกันและควบคุมการทำเหมืองให้มีประสิทธิภาพ

จากหลักการ กระบวนการ และการจัดตั้งกองทุนและองค์กรพัฒนาและพื้นที่ฟูเหมืองแม่เมาะดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมาพิจารณากับแผนการผลิตถ่านหินลิกไนต์ในแต่ละปีที่เริ่มดำเนินการ ถ้ามีการจัดเก็บค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและพื้นที่ฟูเข้ากองทุนพัฒนาและพื้นที่ฟู เริ่มตั้งแต่ปี 2533 (คศ.1990) เป็นต้นมาจนถึงปี 2566 (คศ.2023) ตามตารางที่ 6.2 - 1 พบว่า ถ้าสมมุติให้งบประมาณที่นำมาพัฒนาและพื้นที่ฟูพื้นที่เหมืองเป็นเงิน 1,000 ล้านบาท เมื่อเทียบกับปริมาณถ่านหินลิกไนต์ที่ขุดขึ้นตามแผนการเดินหน้าเหมืองจนกระทั่งสิ้นสุดการดำเนินงานจะมีปริมาณถ่านหินลิกไนต์ที่ขุดขึ้นมาทั้งสิ้น 627.69 ล้านตัน ฉะนั้น ค่าใช้จ่ายหรืองบประมาณที่ใช้ในการพัฒนาและพื้นที่ฟูมีค่าเท่ากับ 1.59 บาทต่อถ่านหินลิกไนต์ 1 ตัน ตารางที่ 6.2 - 2 แสดงให้เห็นว่าถ้าคาดการณ์งบประมาณที่พัฒนาและพื้นที่ฟูเหมืองแม่เมาะไว้ 1,000 1,500 2,000 2,500 3,000 3,500 หรือ 4,000 ล้านบาท ก็จำเป็นจะต้องเก็บค่าใช้จ่ายหรืองบประมาณที่จะต้องใช้ในการพัฒนาและพื้นที่ฟู 1.59 2.39 3.18 3.98 4.78 5.57 หรือ 6.37 บาทต่อถ่านหินลิกไนต์ 1 ตัน ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.2 - 1 เงินกองทุนพัฒนาและฟื้นฟูหมืองแม่เมาะที่เก็บได้ แยกรายปี

ปีงบประมาณ		ปริมาณถ่านหินลิกไนต์ (ล้านตัน)	เงินกองทุนพัฒนาและฟื้นฟูหมืองแม่เมาะ(ล้านบาท) (ในกรณีต้องงบประมาณพัฒนาและฟื้นฟู 1,000 ล้านบาท)
พ.ศ.	ค.ศ.		
2532	1989		
2533	1990	7.79	12.41
2534	1991	9.75	15.53
2535	1992	11.87	18.91
2536	1993	13.21	21.05
2537	1994	13.71	21.84
2538	1995	16.32	26.00
2539	1996	22.46	35.78
2540	1997	26.31	41.92
2541	1998	30.44	48.50
2542	1999	28.47	45.36
2543	2000	27.49	43.80
2544	2001	27.43	43.70
2545	2002	27.05	43.09
2546	2003	27.68	44.10
2547	2004	27.22	43.37
2548	2005	27.81	44.31
2549	2006	26.94	42.92
2550	2007	25.04	39.89
2551	2008	24.53	39.08
2552	2009	23.41	37.30
2553	2010	19.91	31.72
2554	2011	18.65	29.71
2555	2012	18.57	29.58
2556	2013	18.48	29.44
2557	2014	17.88	28.49
2558	2015	16.98	27.05
2559	2016	15.68	24.98
2560	2017	13.62	21.70
2561	2018	12.45	19.83
2562	2019	12.43	19.80
2563	2020	9.90	15.77
2564	2021	5.69	9.06
2565	2022	2.41	3.84
2566	2023	0.11	0.18
รวม		627.69	1000.00

ตารางที่ 6.2 - 2 อัตราค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะ

งบประมาณในการพัฒนาและฟื้นฟู (ล้านบาท)	อัตราค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและฟื้นฟู (บาทต่อถ่านหินลิกไนต์ 1 ตัน)
1,000	1.59
1,500	2.39
2,000	3.18
2,500	3.98
3,000	4.78
3,500	5.57
4,000	6.37

สำหรับในการบริหารกองทุนพัฒนาและฟื้นฟูควรคำนึงถึงการบริหารเงินกองทุนพัฒนาและฟื้นฟูซึ่งในภายหลังจากจะต้องคืนกรรมสิทธิ์การใช้ประโยชน์ที่ดินให้แก่รัฐเนื่องจากบริเวณพื้นที่เหมืองแม่เมาะเป็นพื้นที่ป่าสงวนที่เสื่อมโทรมและได้รับประทานบัตรการเข้าใช้ในการทำประโยชน์แร่ (กรณีนี้คือเหมืองถ่านหิน) ควรที่จะได้มีการบริหารกองทุนในรูปแบบที่อยู่ภายใต้คณะกรรมการหรือคณะทำงานพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะต่อไป ทั้งนี้คงต้องอยู่ในดุลยพินิจของรัฐที่จะต้องพิจารณาให้ความเห็นและจะได้เป็นเกณฑ์และแนวทางในการดำเนินงานสำหรับการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองอื่น ๆ ต่อไป

ส่วนการจำแนกพื้นที่ภายหลังจากใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับการพัฒนาและฟื้นฟูที่ครอบคลุมพื้นที่โดยประมาณ 116.56 ตารางกิโลเมตร (72,850 ไร่) มีหลักเกณฑ์ดังนี้

(1) พื้นที่เกษตรกรรม กำหนดให้มีพื้นที่ 6 - 10 ไร่ ต่อครอบครัวในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม กสิกรรม โดยเปรียบเทียบกับชุมชนเดิม เฉลี่ย 2 - 3 ไร่ต่อครอบครัว (โดยเฉลี่ยครอบครัวละ 4 - 5 คน)

(2) พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย กำหนดให้มีพื้นที่ 1 ไร่ต่อครอบครัวในการสร้างบ้านอยู่อาศัยตามหลักเกณฑ์ของการจัดหมู่บ้านป่าไม้เพื่อดูแลรักษาป่าและทรัพยากรธรรมชาติ

(3) พัฒนาเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ กำหนดตามสภาพพื้นที่ภายหลังจากใช้ประโยชน์ที่ดินและลักษณะภูมิประเทศโดยรวม เพื่อเป็นแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่สำคัญต่อพื้นที่ที่จะได้นำมาใช้ในการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่ป่าไม้ระยะเริ่มต้น รวมทั้งพื้นที่ชุมชนอยู่อาศัยในการดูแลรักษาป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติ

(4) พื้นที่ป่า กำหนดตามสภาพพื้นที่ก่อนที่จะใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นแหล่งวัตถุดิบลิกไนต์สำหรับอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าหรือหมายถึงก่อนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เหมืองแม่เมาะ

โดยควรหาพันธุ์ไม้พื้นเมืองที่เหมาะสมในท้องถิ่นมาปลูก เช่น สัก เต็งรัง ไทร ประดู่ และพันธุ์ไม้อื่น ๆ อันได้แก่ ช้อ สะเดา ทรงบาดาล เลี่ยน หางนกยูง จีเหล็ก กระจดิน นนทรี ชงโค เกลา มะขาม มะเกลือ ขมหอม ซึ่งจะมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้สัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ ได้เข้ามาอาศัยอยู่ในป่า เป็นการคืนสภาพธรรมชาติให้กับพื้นที่ป่าเดิม

(5) พื้นที่พักผ่อนและแหล่งท่องเที่ยว กำหนดเพื่อให้มีลักษณะสอดคล้องกับธรรมชาติหรือทดแทน(Restoration)ขึ้นใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการปลูกป่าควรจะได้มีการผสมผสาน พันธุ์ไม้หลายชนิดปะปนกัน ไม่จำเป็นต้องเรียงเป็นแถวเพื่อให้ได้ลักษณะเช่นกับสภาพธรรมชาติ ในการที่จะพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว

6.3 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะสามารถที่จะจำแนกพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับการพัฒนาและฟื้นฟูที่ครอบคลุมพื้นที่โดยประมาณ 116.56 ตารางกิโลเมตร (72,850 ไร่) โดยใช้หลักการ กระบวนการและหลักเกณฑ์ในการพิจารณากำหนดรูปแบบและขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์จากรูปที่ 6.3 - 1 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงลักษณะของพื้นที่วิจัย พื้นที่บ่อเหมือง พื้นที่ทิ้งดิน และพื้นที่ที่จะพัฒนาและฟื้นฟูของเหมืองแม่เมาะเพื่อนำมากำหนดรูปแบบการพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะออกเป็น 3 ขั้นตอนๆ ละ 5 ปีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พื้นที่ทิ้งดินนอกบ่อเหมืองทั้งทางด้านตะวันตกและตะวันออกกำหนดให้เป็นพื้นที่ป่าไม้ รวมทั้งบริเวณด้านเหนือของบ่อเหมือง ส่วนบริเวณที่ลึกสุดหรือบริเวณบ่อเหมืองกำหนดให้เป็นแหล่งน้ำ ในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องให้บริเวณพื้นที่ทิ้งดินมีการมีเสถียรภาพเนื่องจากเป็นดินที่นำมาถมใหม่ต้องใช้ระยะเวลาให้เกิดการอัดแน่นของดินรวมทั้งเป็นขั้นตอนที่ใช้ในการปรับแต่งผิวหน้าดิน เริ่มดำเนินการปลูกป่าโดยจะต้องกำหนดไว้ในแผนพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะ รวมทั้งเริ่มก่อสร้างเส้นทางคมนาคมสายหลักที่จำเป็นต้องใช้ ดังรูปที่ 6.3 - 2 ซึ่งการดำเนินงานนี้เรียกว่า “การพัฒนาและฟื้นฟูระยะที่ 1 (พ.ศ.2567 - พ.ศ.2571)”

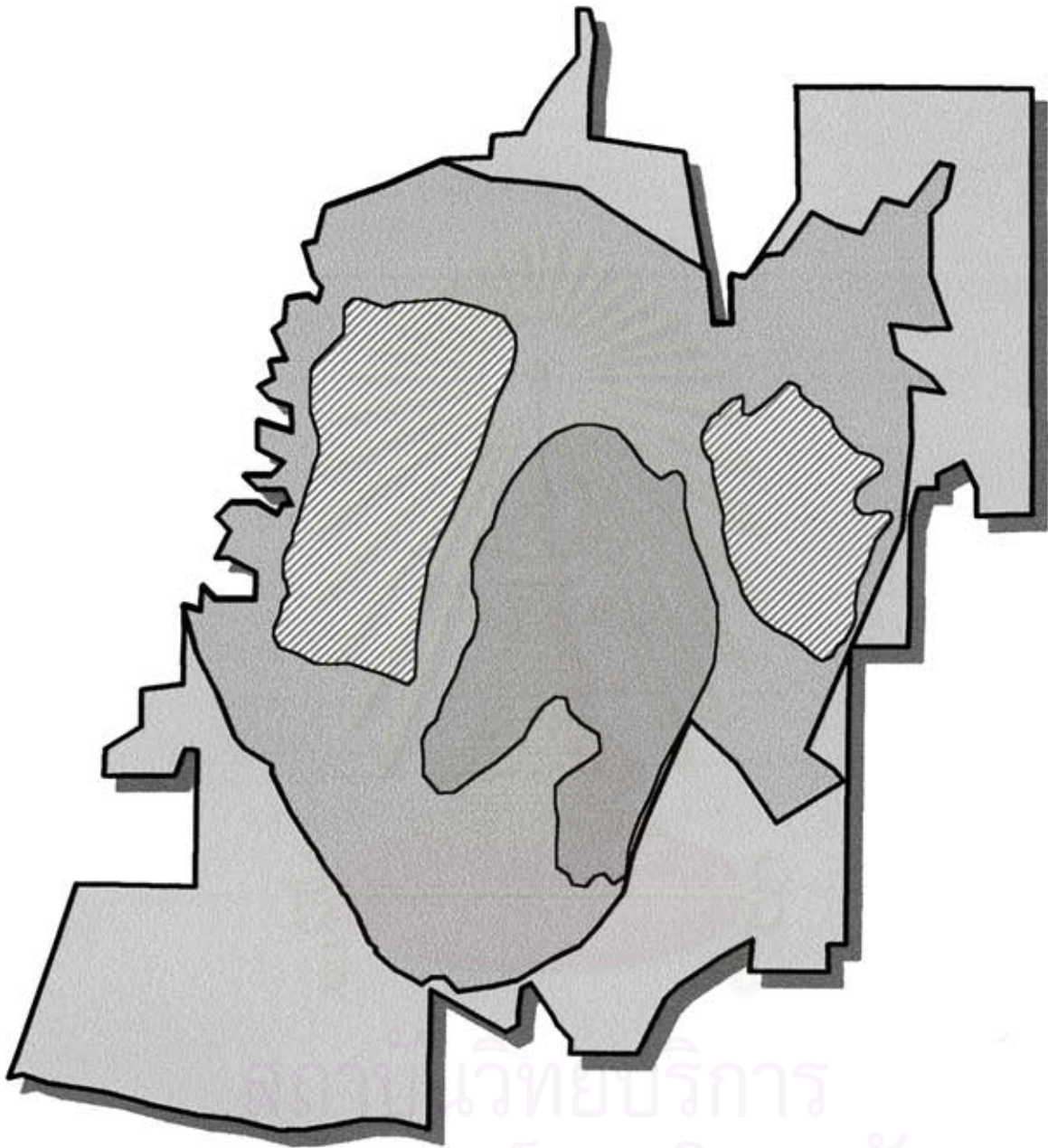
ขั้นตอนที่ 2 ภายหลังจากการพัฒนาและฟื้นฟูระยะที่ 1 แล้ว จึงเริ่มดำเนินการก่อสร้างเส้นทางคมนาคมเพิ่มขึ้นอีกจากระยะที่ 1 ลักษณะการสร้างจะมีวัตถุประสงค์เพื่อจะได้เป็นโครงข่ายเชื่อมโยงรอบพื้นที่บ่อเหมือง พร้อมกำหนดพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมขึ้นตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด รวมทั้งดำเนินการปลูกป่าต่อจากระยะที่ 1 ทั้งในแนวราบและลาดเอียง ดังรูป 6.3 - 3 ซึ่งการดำเนินงานนี้เรียกว่า “การพัฒนาและฟื้นฟูระยะที่ 2 (พ.ศ.2572 - พ.ศ.2576)”

ขั้นตอนที่ 3 ถือได้ว่าเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะต้องดำเนินการพัฒนาให้แล้วเสร็จ โดยกำหนดพื้นที่ชุมชนและพื้นที่การเกษตรเพิ่มจากระยะที่ 2 รวมทั้งสร้างโครงข่ายเส้นทางคมนาคม เชื่อมหมู่บ้านและรอบพื้นที่พักก่อนหย่อนใจรอบพื้นที่แหล่งน้ำโดยมีถนนรอบพื้นที่ดังกล่าว ดังรูปที่ 6.3 - 4 ซึ่งการดำเนินงานนี้เรียกว่า “การพัฒนาและฟื้นฟูขั้นสุดท้าย (พ.ศ.2577 - พ.ศ.2581)”




ในการกำหนดระยะการพัฒนาและฟื้นฟูออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2567 นั้น ในขั้นตอนที่ 1 อาจจะเลื่อนระยะเวลาออกไปได้อีก เนื่องจากสภาพของพื้นที่ดินถมอาจยังไม่มีเสถียรภาพพอที่จะดำเนินการพัฒนาเป็นพื้นที่ป่า พื้นที่ชุมชนอยู่อาศัยได้ รวมทั้งบริเวณบ่อเหมือง อาจจะยังไม่มีเสถียรภาพของผนังบ่อเพียงพอในการพัฒนาเป็นพื้นที่กักเก็บน้ำที่เหมาะสม แต่ทั้งนี้ให้อยู่ดุลยพินิจของคณะกรรมการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะภายหลังการใช้ประโยชน์ที่ดินที่จะกำหนดแนวทางปฏิบัติในรายละเอียดต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สัญลักษณ์

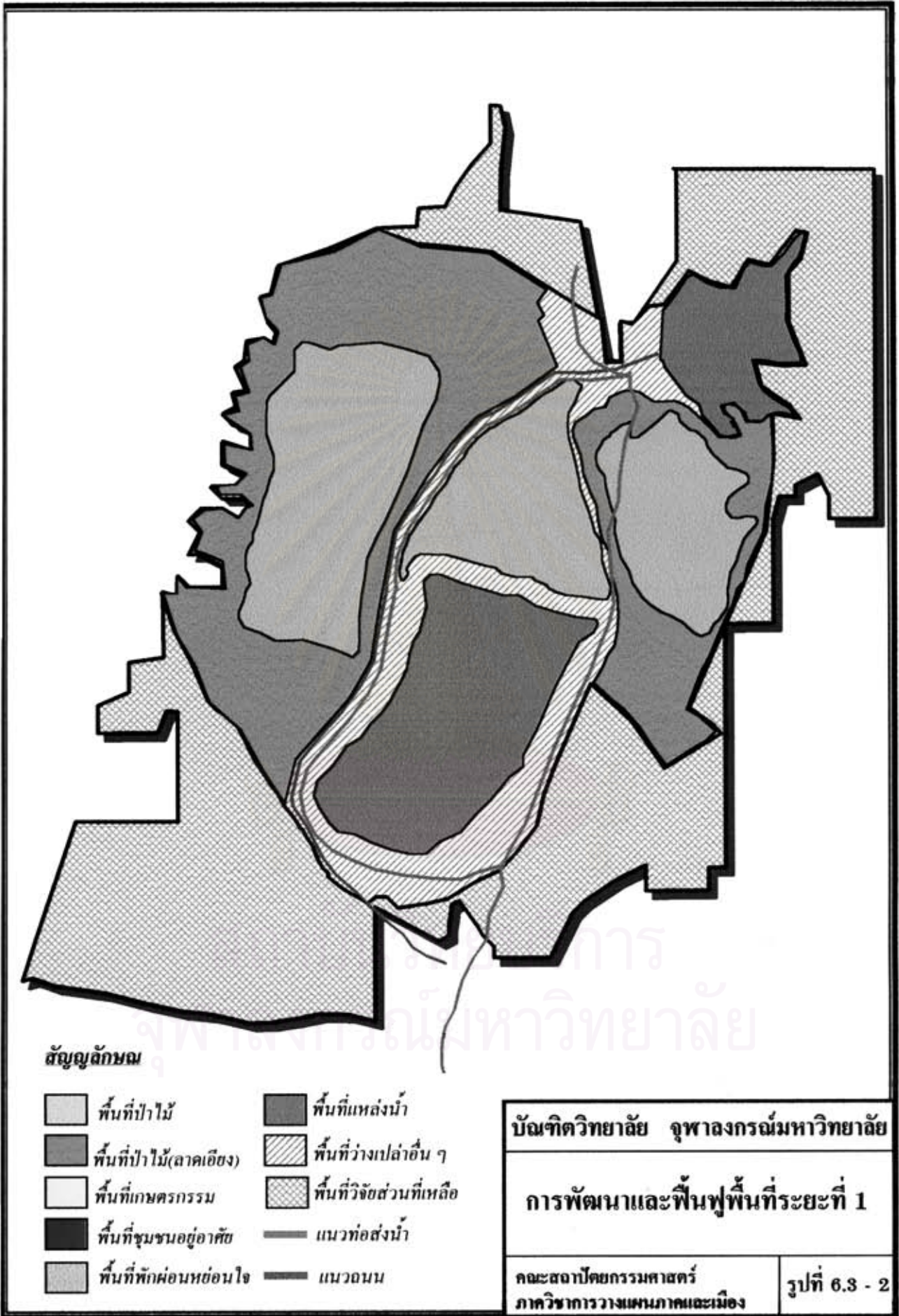
-  พื้นที่วิจัย
-  พื้นที่พัฒนาและฟื้นฟู
-  พื้นที่บ่อเหมือง
-  พื้นที่ที่ดิน

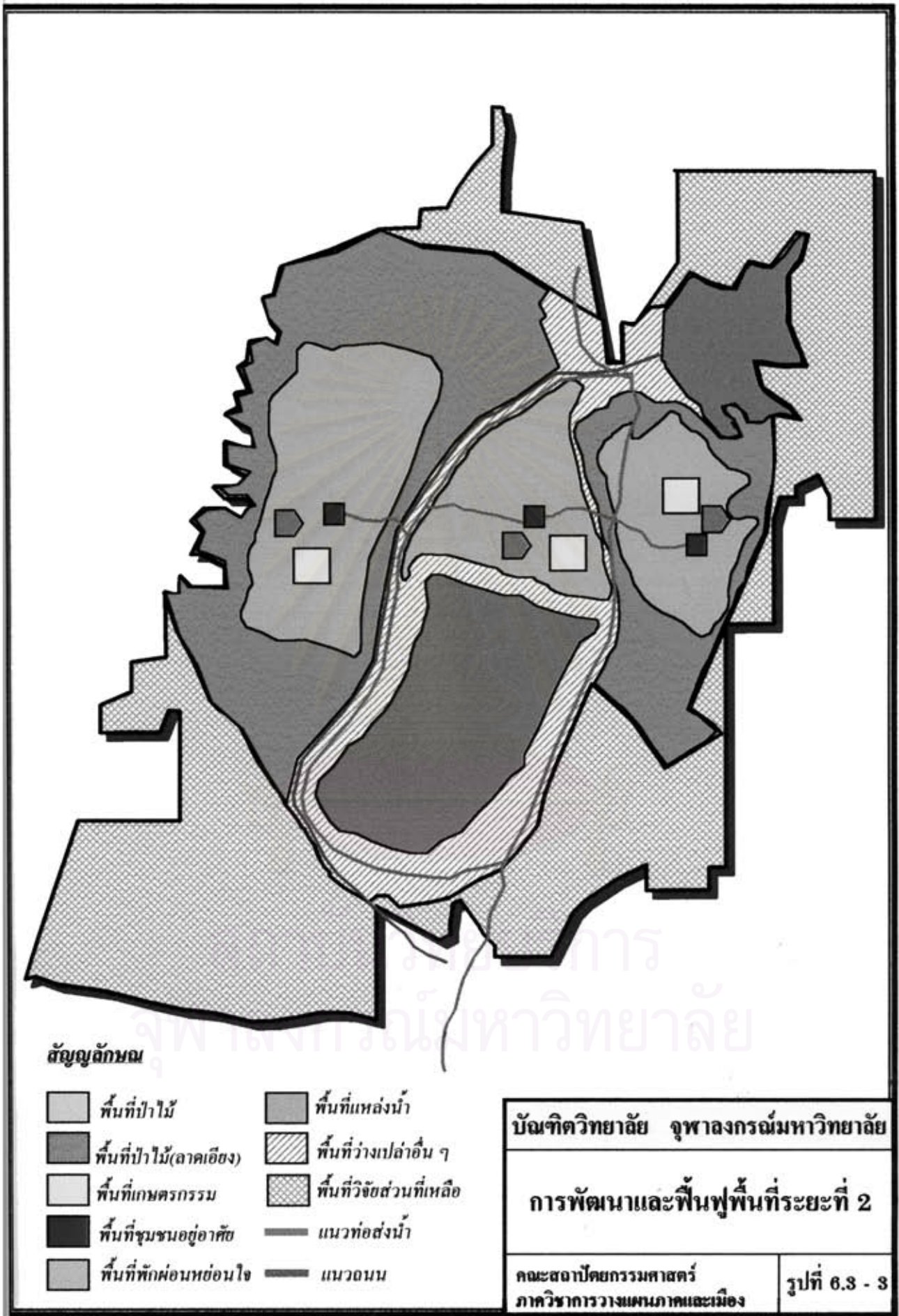
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

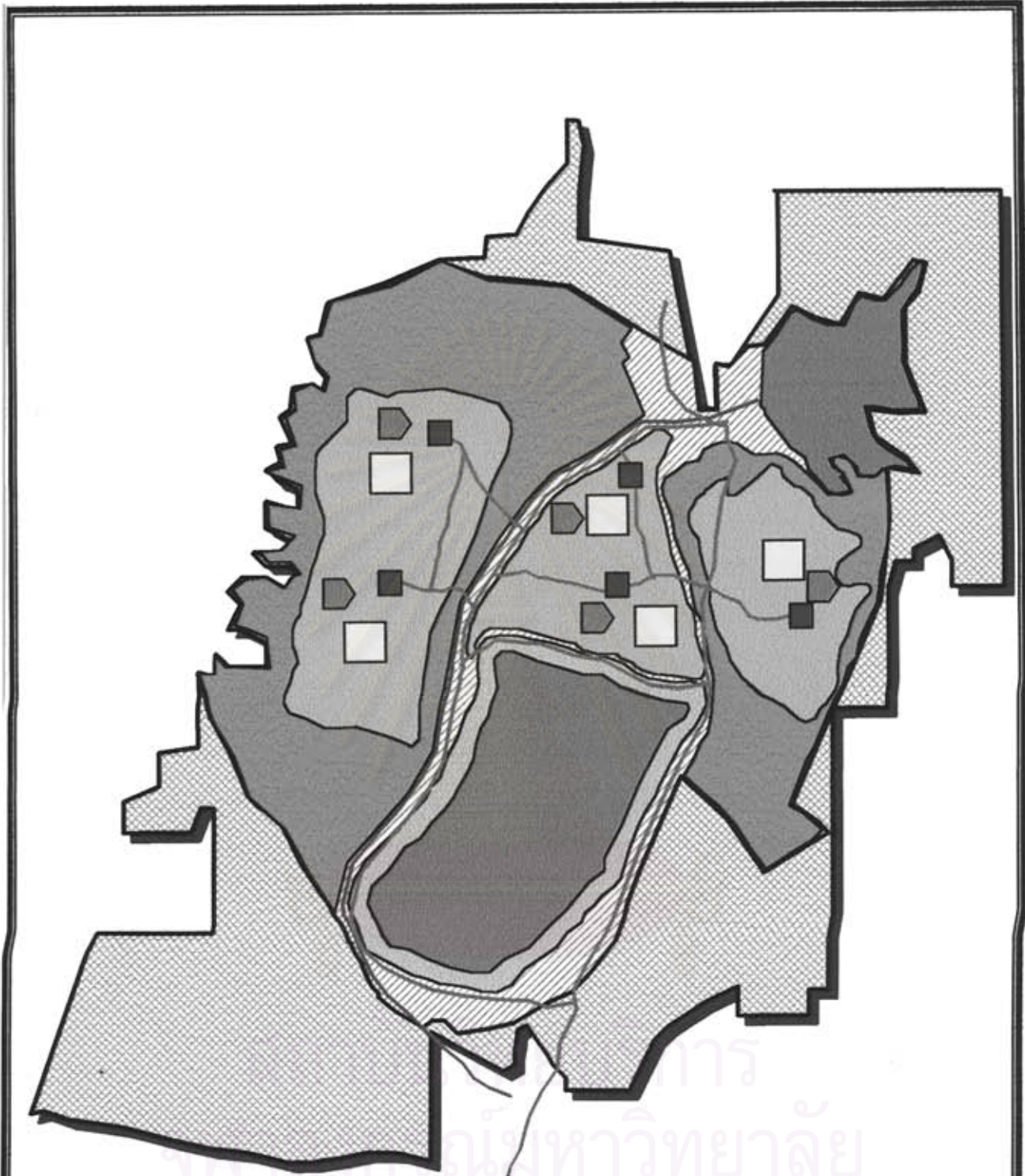
พื้นที่ที่จะพัฒนาและฟื้นฟูเมืองแม่เมาะ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง











รูปที่ 6.3 - 1







สัญลักษณ์

- | | |
|--|--|
|  พื้นที่ป่าไม้ |  พื้นที่แหล่งน้ำ |
|  พื้นที่ป่าไม้(ลาดเชิง) |  พื้นที่ว่างเปล่าอื่น ๆ |
|  พื้นที่เกษตรกรรม |  พื้นที่วิจัยส่วนที่เหลือ |
|  พื้นที่ชุมชนอยู่อาศัย |  แนวท่อส่งน้ำ |
|  พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ |  แนวถนน |

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
การพัฒนาและฟื้นฟู พื้นที่ขั้นสุดท้าย(END-USE)	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง	รูปที่ 6.3 - 4

ส่วนรูปแบบในการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะสามารถกำหนดและจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยกำหนดไว้ในแผนที่ 1 : 50000 ดังรูป 6.3 - 5 ได้ดังนี้

- | | |
|--|---------------------------------|
| (1) พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม | 6.18 ตารางกิโลเมตร (3,862 ไร่) |
| (2) พัฒนาเป็นพื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย | 1.57 ตารางกิโลเมตร(981 ไร่) |
| (3) พัฒนาเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ | 30.82 ตารางกิโลเมตร(19,263ไร่) |
| (4) พัฒนาเป็นพื้นที่ป่า | 38.41 ตารางกิโลเมตร(24,006ไร่) |
| (5) พัฒนาเป็นพื้นที่พักผ่อนและแหล่งท่องเที่ยว | 6.60 ตารางกิโลเมตร(4,125 ไร่) |
| (6) นอกจาก (1) - (5) แล้วจะเป็นพื้นที่วางแปลน ถนน คลองส่งน้ำ สายไฟฟ้าแรงสูง และอื่นๆ | 7.49 ตารางกิโลเมตร (4,681 ไร่) |

ส่วนการบริหารหรือการจัดการจำเป็นจะต้องจัดตั้งองค์กรหรือคณะกรรมการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะขึ้นเพื่อควบคุมการดำเนินงานพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานและขอบเขตอำนาจหน้าที่ที่กำหนด รวมทั้งบริหารหรือจัดการเงินกองทุนพัฒนาและฟื้นฟูที่จัดตั้งขึ้นโดยอาศัยแนวคิดในการกำหนดรูปแบบเพื่อประมาณราคางบประมาณที่จะต้องใช้ในการพัฒนาและฟื้นฟูโดยคิดจากการประมาณด้านหินลิกไนต์ตามแผนการเดินทางเหมืองแล้วจึงนำมาเปรียบกับงบประมาณพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะเพื่อให้ได้เงินงบประมาณของกองทุนในการพัฒนาและฟื้นฟูเหมืองแม่เมาะหน่วยเป็นบาทต่อปริมาณด้านหินลิกไนต์ 1 ตัน ในอันที่จะนำมาพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแม่เมาะภายหลังการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสม ดังเช่นแนวคิดที่แบ่งการพัฒนาและฟื้นฟูออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยในแต่ละขั้นตอนมีระยะเวลาการดำเนินงาน 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2567 - พ.ศ.2581 รวมระยะเวลาในการพัฒนาและฟื้นฟูทั้งสิ้น 15 ปี โดยมีผังการใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองแม่เมาะ ดังรูปที่ 6.3 - 6

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



การเจาะระเบิดชั้นดิน
และชั้นถ่าน

การขุดบนดิน

กองดินชั้นผิว
กองดินชั้นบนถ่าน

การขุดชั้นถ่าน

เหมืองเก่า

พัฒนาและฟื้นฟูเหมือง

การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองแม่เมาะภายหลังการพัฒนาและฟื้นฟู

พื้นที่ป่าไม้

พื้นที่ชุมชนอยู่อาศัย

พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ

พื้นที่ว่างเปล่าอื่น ๆ

พื้นที่เกษตรกรรม

พื้นที่แหล่งน้ำ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองแม่เมาะ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

รูปที่ 6.8 - 6